Band 122. Nr. 18. XXXIV. Jahrgang. I. Bd. Nr. 18.

Botanisches Centralblatt.

Referirendes Organ

der

Association Internationale des Botanistes für das Gesamtgebiet der Botanik.

Herausgegeben unter der Leitung

des Präsidenten: **Prof. Dr. E. Warming.** *des Vice-Präsidenten:* **Prof. Dr. F. W. Oliver.** *des Secretärs:* **Dr. J. P. Lotsy.**

und der Redactions-Commissions-Mitglieder:

Prof. Dr. Wm. Trelease, Dr. C. Bonaventura, A. D. Cotton, Prof. Dr. C. Wehmer und Dr. C. H. Ostenfeld.

von zahlreichen Specialredacteuren in den verschiedenen Ländern.

Dr. J. P. Lotsy, Chefredacteur.

No. 18.	**Abonnement für das halbe Jahr 14 Mark** durch alle Buchhandlungen und Postanstalten.	1913.

Alle für die Redaction bestimmten Sendungen sind zu richten an: Redaction des Botanischen Centralblattes, Haarlem (Holland), Spaarne 17.

Naturdenkmäler. Vorträge und Aufsätze. Herausgegeben von der staatl. Stelle für Naturdenkmalpflege in Preussen. (8°. Berlin, Gebr. Borntträger. 1912.)

Heft 1. Heymons, Kolkwitz, Lindau, P. Magnus, Ulbrich, Richtlinien zur Untersuchung der Pflanzen- und Tierwelt besonders in Naturschutzgebieten. 51 pp.

Neben den Beiträgen mit ihren streng wissenschaftlichen Rüstzeug und dementsprechenden Preisen versucht die Staatliche Stelle durch wenig umfangreichere Veröffentlichungen ihrer Sache zu nützen. Weite Kreise sollen in die Lage kommen sich von der Naturdenkmalpflege und ihrer Bestrebungen ein Bild zu machen, für wenig Geld soll das Volk einen Einblick in die mannigfaltigen Aufgaben der Naturdenkmalpflege erhalten, Volksbibliotheken und Schülerbibliotheken denkt man sich allenthalben als Käufer und Verbreiter dieser Schriften.

In dem ersten Hefte haben die Gelehrten, welche seinerzeits das Reservat Plagefenn bei Chorin-Eberswalde untersuchten und mit ihren Ergebnissen Bd. III der Beiträge füllten, das Wort, um sich über die Richtlinien ihres Vorgehens auszusprechen.

Heft 2 bringt die Raubvögel als Naturdenkmal von M. Bräss.

E. Roth (Halle a. S.).

Berridge, E. M., The Structure of the Female Strobilus in *Gnetum Gnemon.* (Ann. Bot. XXVI. p. 987—992. 4 textfig. 1912.)

In *Gnetum Gnemon* the 12—14 bundles which traverse the base of the female flower all spring from the bundles which supply the

cupule, and only a very few late-formed branches originate directly from the main vascular system of the inflorescence. Each of these bundles, on reaching the level of insertion of the outermost of the three coats of the ovule, becomes very broad and gives off two traces to this outer coat or "perianth"; then turning inwards and upwards each passes on to supply the two inner coverings, which are probably best regarded as integuments. Just above the point of departure of the two traces to the outermost coat, each main bundle gives rise to a curious complex of vascular strands.

It is suggested that this ring of vascular complexes may indicate that the ovule was primitively surrounded by a whorl of male flowers. If this were the case, the female inflorescence of *Gnetum* would have been originally compound and bisexual, and from such a form the existing male inflorescence can easily be derived.

Agnes Arber (Cambridge).

Dümmer, R. A., A Bisexual 'Gymnospermous' *Begonia*. (Ann. Bot. XXVI. p. 1123—1124. 1 textfig. 1912.)

This note is an account of an abnormal flower borne by *Begonia semperflorens,* var. *gigantea* Lemoine (a hybrid of *B. semperflorens* × *B. Lynchiana*). The petals and stamens resembled those produced by normal male flowers, while, in addition, there was a superior gynaecium, in which the ovules were wholly exposed instead of being protected by an ovary wall. Agnes Arber (Cambridge).

Dümmer, R. A., Peloria in *Saintpaulia ionantha,* Wendland. (Ann. Bot. XXVI. p. 9. 6 Textfig. 1912.)

This note is a record of the occurrence of abnormal flowers possessing a rotate corolla and five stamens, in place of the irregular corolla and two stamens characteristic of the Gesneraceous species: *Saintpaulia ionantha.* The author also draws attention to a case of a four-stamened flower of *Aristea dichotoma* Ker-Gawl., which he interprets as due to chorisis.

Agnes Arber (Cambridge).

Gibson, R. J. H., The Extent of the Root-system of *Cucumis sativus.* (Ann. Bot. XXVI. p. 951—952. 1912.)

The root-system of a flourishing plant, of *Cucumis sativus* was measured with various precautions to ensure accuracy. The total length was found to be 280 feet. This result seems to throw some doubt upon the accuracy of the oft-quoted statement of Clark that the root-system of a plant of *Cucurbita maxima,* which he measured, was more than 80,000 feet in length. Agnes Arber (Cambridge).

Saxton, W. T., Note on an Abnormal Prothallus of *Pinus maritima* L. (Ann. Bot. XXVI. p. 943—945. 1 textfig. 1912.)

The author records the discovery of a prothallus of *Pinus maritima* L. in which the usual terminal group of two or three archegonia was replaced by two lateral groups of two archegonia each. The possible significance of this abnormality is discussed.

Agnes Arber (Cambridge).

Stephens, E. L., The Structure and Development of the Haustorium of *Striga lutea*, (Ann. Bot. XXVI. 104. p. 1067—1076. 1 pl. Oct. 1912.)

Striga (N.O. *Scrophulariaceae*) is a semi.parasitic S. African annual occurring as a root-parasite on grasses and in the maize. The author gives a description of the appearance and habit of the plant, and gives an account of the structure, origin and development of the haustoria. The transparency of the tissues of the mother root allows the haustoria to be readily studied, they are clearly exogenous in origin, shew no homologies with lateral roots and are probably organs sui generis.

The mode of nutrition of the parasite is obscure, for though part of the life history is passed underground as a total parasite, there is no system formed by means of which conduction of assimilated food can take place; the haustoria are relatively short lived, and there is no storage of food such as occurs in some parasites.

E. de Fraine.

Stephens, E. L., Note on the Anatomy of *Striga lutea* Lowr. (Ann. Bot. XXVI. 104. p. 1125—1126. Oct. 1912.)

The aerial stem in the mature state shews the structure characteristic of the Order *Scrophulariaceae,* and is almost identical with that of *Melampyrum pratense.* The author describes the hairy covering, the leaf, the root, and the transition from the aerial to the subterranean stem.

The chief feature of the plant is the comparatively feeble development of mechanical tissue, this is correlated with the small size and partially subterranean habit. E. de Fraine.

Thoday (Sykes), M. G. and **E. M. Berridge.** The Anatomy and Morphology of the Inflorescences and Flowers of *Ephedra.* (Ann. Bot. XXVI. p. 953—985. 1 pl. 21 textfig. 1912.)

In this paper the external morphology and vascular system of the inflorescences and flowers of various species of *Ephedra* are described and illustrated in great detail, and the homologies of the parts in question are fully discussed.

It is found that the method of supply of the axillary flower buds is similar in essentials to that of the vegetative buds in the axils of the ordinary leaves. The structure of the outer covering of the ovule and its method of vascular supply do not support the view that it represents the first whorl of leaves of an axillary shoot. It is regarded by the authors as an integument. The opening of the micropylar tube is closed in the fertilized ovule by a hardened plug of mucilage, and the chink between the two integuments is closed by papillae which grow out from the epidermis of the outer covering and firmly clasp the inner.

From the evidence available it is concluded that the structures in the axils of the fertile bracts in the male cone are to be regarded as flowers, or little strobili, each consisting of one axis bearing four leaves. The bi-partite sporangiophore, with its paired bilocular synangia, is compared with the six-partite disc of sporophylls in *Welwitschia* and with the multipartite disc in the *Bennettitales.*

Whether the female flower in *Ephedra* and *Welwitschia* is, like the male, morphologically a little strobilus is not easy to decide,

since it consists of an isolated ovule. The male sporangiophores having been related with some show of probability to the disc of sporophylls in the *Bennettitales,* the authors suggest that the single ovule now developed at the apex of the axillary structure in the male female flowers of *Welwitschia* and in the female flower of *Ephedra* represents the many ovules and interseminal scales of such a flower as *Cycadeoidea* fused together.

Agnes Arber (Cambridge).

Thompson, W. P., The Anatomy and Relationships of the *Gnetales* I. The Genus *Ephedra.* (Ann. Bot. XXVI. p. 1077—1104. 4 pl. 4 textfig. 1912.)

The author has studied the anatomy of a large number of species of *Ephedra,* and finds that great uniformity of structure prevails throughout the genus.

The primary vascular bundles run regularly through one internode and lose themselves in a nodal girdle of tracheides. Throughout the internode their structure is endarch, but at the node occasional elements like transfusion tracheides are present in a centripetal direction. The leaf-traces are double and the two strands are inserted separately, usually with a vascular bundle between. The tracheides of the secondary wood are characterised by the arrangement of the pits both in the *Abietinean* and *Araucarian* fashion. The vessels have perforations which represent bordered pits. Transitions between tracheides and vessels are remarkably complete. The vessels are few in number and of a primitive character in the seedling. The wood-parenchyma cells resemble tracheides in many features. The medullary rays of the first-formed secondary wood are uniseriate, and from these the broad rays of the adult are derived. The bast is typically Gymnospermous.

The author concludes that the idea of *Cycadalean* and *Bennettitalean* affinity receives little support from the anatomy of *Ephedra.* On the other hand, there are many points which are in favour of Coniferous relationship: the arrangement of the primary vascular bundles, double leaf-trace, arrangement of structure of pits on the tracheides, bars of Sanio, tertiary spirals, trabeculae and resin plates, primitive uniseriate lignified rays, wood-parenchyma, and endarch vascular bundles of the leaf. The *Gnetales* do not appear to have arisen from any modern group of Conifers, but rather from or close to the base of the Coniferous line. An Angiospermous affinity is indicated by the possession of true vessels, broad rays, formation of broad rays by fusion, and separation of the leaf-traces on the stem.

Agnes Arber (Cambridge).

Deleano, N. F., Studien über den Atmungsstoffwechsel abgeschnittener Laubblätter. (Jahrb. wiss. Bot. LI. p. 541—592. 1912.)

Bei der normalen Atmung abgeschnittener Blätter des Weinstocks werden bis zu 100 Std. nur Kohlehydrate, hauptsächlich Stärke, in Kohlendioxyd verwandelt. Die Menge der Eiweisskörper bleibt während dieser Zeit erhalten. Auch an dem Gehalt der Stickstoffverbindungen, die im Zellsaft gelöst sind, tritt keine Veränderung auf.

Nachdem sämtliche Stärke veratmet ist, ändert sich der At-

mungsprozess vollständig. Es scheint, dass jetzt koagulierbare Eiweissstoffe gespalten und in lösliche Produkte, u a. auch in Ammoniaksalze, übergeführt werden. Ein Entweichen von Stickstoff aus dem Blatte findet dabei nicht statt; ebensowenig entsteht Salpetersäure bei dem Atmungsprozesse. Zugleich nimmt die Menge der in Wasser löslichen Aschenstoffe, die in der ersten Periode etwas wuchs, jetzt wieder ab. Das Laubblatt veratmet somit unter normalen Verhältnissen nur Kohlehydrate. Aber es besitzt die Fähigkeit, bei Mangel an Kohlehydraten auch die Eiweisskörper als Atmungsmaterial zu benutzen.

Zum Schluss gibt Verf. einen Arbeitsplan von Prof. Meyer (Marburg) bekannt, nach dem er die Frage des Atmungsstoffwechsels abgeschnittener Laubblätter weiter zu studieren gedenkt.

O. Damm.

Hecht, K., Studien über den Vorgang der Plasmolyse. (Beitr. Biologie der Pflanzen. XI. p. 137—192. 1912.)

Die Versuche wurden mit zahlreichen Objekten (Epidermiszellen, Haaren, Rhizoiden, Mesenchymzellen u. a.) angestellt. Als plasmolysierende Flüssigkeiten dienten Lösungen von Kalisalpeter und Traubenzucker.

Unter dem Einfluss dieser Lösungen findet in den Zellen zunächst Dehnung und darauf folgend Zerreissen des Protoplasmas statt. Infolge des Zerreissens werden Fäden aus Plasma (nicht Plasmaverbindungen) in grosser Anzahl zwischen der Zellwand und den sich kontrahierenden Protoplasten ausgezogen. Diese Fäden können sehr verschiedene Dicke haben. Hieraus folgt, dass es nicht statthaft ist, den plasmolytischen Prozess, wie bisher üblich, als eine einfache Loslösung des Plasmas von der Zellwand aufzufassen.

Gleichzeitig mit den Plasmafäden tritt als direkte Folge des Zerreissens ein der Zellwand eng anliegendes protoplasmatisches Netzwerk in die Erscheinung. Dieses Netzwerk bildet vornehmlich in seinen Verzweigungspunkten die Ansatzstellen für die zahlreichen, durch die Plasmolyse hervorgerufenen Plasmafäden. An dem Aufbau der Plasmafäden und des Netzwerkes nehmen sowohl Hyaloplasma wie Körnerplasma teil. Neben Mikrosomen treten in chlorophyllhaltigen Zellen, besonders in den grösseren Plasmasammlungen auf der Innenseite der Zellwand, öfter auch Chlorophyllkörner auf. Als Grund für das Haftenbleiben des Plasmas an der Zellwand bei Plasmolyse dürfte eine innige Wechselbeziehung (Verwachsung) zwischen beiden Komponenten anzunehmen sein.

Auf Grund der geschilderten plasmolytischen Kontraktionserscheinungen kommt Verf. endlich zu der Schlussfolgerung, dass bei der Plasmolyse nicht das äussere Plasma, die sogen. Hautschicht, für den eigentlichen Kontraktionsvorgang massgebend ist, sondern dass entweder die ganze Plasmamasse oder nur die innere Plasmahaut, die Vakuolenwand, in Frage kommt. O. Damm.

Schaposchnikow, W., Ueber das Bluten der Pflanzen. (Beih. Bot. Centralbl. 1. Abt. XXVIII. p. 487—506. 1912.)

Als Versuchsobjekte dienten: *Betula, Fuchsia, Dahlia, Geranium hybrid.* und *haederifolium.* Verf. hat die wasserreichen Pflanzen „geköpft" und dann die Menge des austretenden Saftes bestimmt.

Wurden die Versuche in der Weise angestellt, dass eine Herabsetzung des Druckes in den Leitungsbahnen nicht eintrat, so war die Blutungskurve durch ein allmähliches Fallen von Anfang des Versuchs an charakterisiert.

Wenn dagegen im Momente des Oeffnens der Gefässe eine Herabsetzung des Druckes (Saugung) besteht, so nehmen die Blutungskurven eine gänzlich andere, bei verschiedenen Pflanzen verschiedene Form an. Den verschiedenen Kurven sind folgende Merkmale gemeinsam:

1. Die Blutung beginnt mit einer starken Saugung, die schnell verschwindet.

2. Hierauf steigt die Blutungskurve mehr oder weniger schnell bis zu einer gewissen maximalen Geschwindigkeit.

3. Nunmehr beginnt die Kurve allmählich zu fallen.

Verf. betrachtet daher die Blutungskurve als die Summe von zwei Kurven, von denen die eine nichts anders als der gleichmässige Ausfluss ist, der im Falle wasserreicher Objekte im Momente des Versuchsbeginnes beobachtet wird (Abschnitt 1), während die andere Komponente die im zweiten Abschnitt charakterisierte Form besitzt. O. Damm.

Schöne, G., Die heteroplastische und homöoplastische Transplantation. (Berlin, Jul. Springer. 1912.)

Der Verf. ist Chirurg, und so erklärt es sich, dass den Hauptteil des Buches die Transplantationen auf dem Gebiete der Zoologie und Geschwulstpathologie bilden. Zum Vergleiche werden aber auch die pflanzlichen Transplantationen herangezogen. Durch die vergleichende Betrachtung erfahren die chirurgischen Experimente zum Teil eine neue Bewertung. „Wir lernen einsehen, inwieweit sie eine gesetzmässige Bedeutung beanspruchen dürfen und inwieweit ihnen mehr der Charakter des Zufälligen anhaftet." Das Buch bietet wegen der allgemeinen Gesichtspunkte auch den Botanikern mancherlei Anregung.

Während die Pflanzen im allgemeinen streng polar sind, haben zahlreiche Versuche an Tieren (Regenwürmern, Turbellarien, Polypen u. a.) gezeigt, dass bei ihnen verhältnismässig leicht eine Umkehrung der Polarität möglich ist. Verf. sucht das darauf zurückzuführen, dass die höheren Pflanzen der Einwirkung der Schwerkraft und des Lichtes weit mehr unterliegen als die freibeweglichen Tiere.

Heteroplastische Transplantationen (Uebertragungen von einem Individuum auf das einer anderen Art) gelingen im Tierreich nur innerhalb enger Grenzen. Am weitesten liegt der Spielraum für artfremde Transplantationen im Pflanzenreich; dann folgen die niederen Tiere und zuletzt die höheren Tiere und der Mensch. So ist es z. B. nicht möglich, bei Säugetieren artfremde Gewebe zum Anheilen zu bringen. „Es kommt bei einer künstlichen Gewebeverpflanzung darauf an, dass beide Komponenten, Wirt und Transplantat, sich auch nach der Transplantation ernähren können, dass sie einander nicht in einer Weise schädigen, die mit der Fortdauer ihrer Existenz unverträglich ist, und vor allem auch darauf, dass sie miteinander organisch verwachsen und verwachsen bleiben." Vielleicht spielen auch typische Wirkungen des einen Gewebes auf das andere eine gewisse Rolle. Diese Wirkungen können primär sein; sie können aber auch sekundäre Natur (durch Produktion von Antikörpern) besitzen.

Homöoplastische Transplantationen, d. h. Uebertragungen von einem Individuum auf ein anderes Individuum der gleichen Art, haben im Tierreich sehr häufig Erfolg. Immerhin gelingen sie bei höheren Tieren im allgemeinen sehr viel schwerer als autoplastische (Transplantationen auf dem gleichen Individuum). Es scheint, dass auch hier ausser der Ernährung gewisse „chemotaktische" Wirkungen in Betracht kommen. Ausser der Schädigung des Transplantats durch den Wirt gibt es bei höheren Tiere auch eine Schädigung des Wirts durch das Transplantat. Bei niederen Tieren ist es Regel, dass die bei der Transplantation beteiligten Gewebe ihre Eigenart bewahren. Sie verhalten sich also im allgemeinen wie die Pflanzen. O. Damm.

Traklionow, P. P., Ueber den Einfluss des Warmbads auf die Atmung und Keimung der ruhenden Pflanzen. (Jahrb. wiss. Bot. LI. p. 515—539. 1912.)

Als Versuchsobjekte dienten in erster Linie Kartoffelknollen, daneben abgeschnittene Zweige von *Salix, Syringa, Prunus* und *Tilia*. Das Wasser, in dem die Pflanzen 8—13½ Stunde lang gebadet wurden, hatte eine Temperatur von 30—32°.

Ein solches Warmbad erhöht die Atmungsenergie der ruhenden Pflanzen nur in den ersten Tagen. Dann nimmt die Atmungskurve ihre ursprüngliche Höhe wieder an, verbleibt auf dieser Höhe einige Zeit und steigt von neuem, wenn die Keimung beginnt. Der Einfluss des Warmbads muss sowohl auf die Wirkung der Temperatur als auf die Wirkung des Wassers zurückgeführt werden.

Als Verf. die gebadeten Kartoffeln aus einer Wasserstoffatmosphäre in gewöhnliche Luft brachte, stieg die Kohlendioxyd-Ausscheidung ganz bedeutend. Der Anstieg dauerte länger als 2 Tage. Hieraus folgt, dass das Warmbad die durch den Wasserstoff temporär gehemmten oxydativen Prozesse der Atmung stimuliert. Zu einem analogen Resultat führten Versuche mit etwas abgeänderter Methodik. Den Einfluss des Warmbads erblickt Verf. daher in einer Stimulierung der oxydativen enzymatischen Vorgänge, die im Pflanzenkörper vor sich gehen. Deren Zusammenwirken führt schliesslich zum Erwachen der Pflanzen, d. h. zum Keimen bezw. Blühen. O. Damm.

Wehmer, C., Ueber Citronensäuregärung. (Chem. Ztg. XXXVI. 115. p. 1106. 1912.)

Anstossgebend zur Citronensäuregärung, d. h. zur Bildung freier Citronensäure von bestimmten Pilzen bei Kultur auf zuckerhaltigen Nährböden, soll nach Anschauung verschiedener Forscher relativer Mangel an N-Verbindungen in der Gärflüssigkeit sein, die Säure sich also erst bei N-Armut anhäufen. Mazé lässt sie indirekt aus dem Plasmaeiweiss der Pilzzelle sich bilden, Buchner hält direkte Entstehung aus einem Zwischenprodukt des zerfallenden Zuckers für wahrscheinlich und glaubt den Grund der ausbleibenden Weiteroxydation vielleicht in einer durch den N-Mangel bedingten Schwächung des Pilzes zu sehen. Nach Versuchen des Verf. scheint es nicht, dass N-Erschöpfung die Säuerung hervorruft, das Maximum der Gärung fiel sogar mit dem üppigsten Pilzwachstum zusammen und begann, als noch erhebliche N-Mengen unzersetzt

waren. Wenn auch die N-Mengen ohne Einfluss waren, so spielte doch die Art der N-Verbindungen eine erhebliche Rolle. Es scheinen bei der Citronensäuregärung verschiedene Punkte in Frage zu kommen, besonders auch Einfluss von Sauerstoff, Wärme, chemischer Zusammensetzung der Nährlösung. Stärkere Lüftung beförderte die Weiteroxydation allerdings nicht, Absperrung der Luft führte durch Erstickung des Pilzes zum Stillstand der Gärung. Die Mengen der erhaltenen Säuren können je nach der besonderen Art des Pilzes recht verschieden sein. G. Bredemann.

Compter, G., Fossile Hölzer aus dem Diluvium von Apolda. (Zeitschr. Naturw. p. 405—422. 1911—12.)

Es werden Coniferenhölzer von *Cupressinoxylon-* und *Araucarioxylon*-Charakter, ein Palmenholz, sowie Laubhölzer von *Quercinium*-Habitus näher beschrieben. Zur weiteren Identifikation war die Erhaltung zu schlecht. Gothan.

Compter, G., Revision der fossilen Keuperflora Ostthüringens. (Zeitschr. Naturw. p. 81—116. Taf. I u. 43 Textfig. 1911.)

Danaeopsis angustifolia Schenk, *Anotopteris distans* Schimp., *Equisetites* sp. (mit ineinandergeschachtelten Häuten, wie Verf. schon früher beschrieb), bei dem Verf. noch anatomische Détails der Rhizome und des Stammes erläutern konnte (bei letzterem allerdings nur Epidermen); er setzt daran die Unterschiede zwischen *Equis. arenaceus* und der Art *singularis* näher auseinander. Bei einer früher schon bekannt gemachten Blüte hat Verf. Sporen und Alternanz steriler und fertiler Blattwirtel nachgewiesen, also wie bei *Calamites*; er benannt den Zopfen neu als *Calamites mesozoïcus*. Frühere *Cycaditen*reste werden jetzt *Thinnfeldia apoldensis* genannt, womit, wenn die Zeichnung richtig wäre, zum ersten Mal eine prärhätische *Thinnfeldia* bekannt wäre. Zum Schluss bietet Verf. eine Zusammenstellung der bisherigen Funde im Keuper von Apolda, 29 Arten umfassend. Gothan.

Frech, F., Deutschlands Steinkohlenfelder und Steinkohlenvorräte. (Stuttgart, E. Schweizerbart. 1912. 165 pp. 4°. 7 Karten und Profile. 18 Textfig. Preis M. 16,—.)

Verf. bietet in der Einleitung („Die Steinkohlen Deutschlands in ihrem Zusammenhang mit Bodenbeschaffenheit, Klima und Niederschlägen") eine Uebersicht über die Entstehungsweise der Kohlenlager, die Vegetationsbedingungen u.s.w., und bringt auch wieder seine Anschauungen vor über den Zusammenhang zwischen den Perioden der grössten vulkanischen Tätigkeit und der Kohlenbildung im Tertiär und Carbon. Die Kohlen der paralischen Becken hält Verf. für vorwiegend autochthon, während in den Binnenbecken Allochthonie und Autochthonie vorkommen. Im speziellen Teil folgt dann zunächst das oberschlesische Steinkohlenbecken, bei dem die neueren Ansichten über die Natur der Orlauer Störung (nach Bernhardi, Petrascheck, Michael u. a.) berücksichtigt sind. Der Golonoger Sandstein wird zum Culm gerechnet. Den einzelnen Abschnitten wie auch diesem sind Flöztabellen und Fossilienlisten beigefügt. Es folgt dann das Niederschlesisch-böhmische Becken; die Xaveristollner Schichten stellt Verf. mit Petrascheck (und Ref.)

zu den Schatzlarer, das Albendorfer Walchienflöz zum Rotliegenden. Auch das Rotliegende und überhaupt das Deckgebirge wird bei den einzelnen Becken näher besprochen. Sehr dürftig ist der nächste Abschnitt (die erzgebirgischen und die Wettiner Steinkohlenfelder) ausgefallen (etwas über 1 pag.); über das Zwickauer und Lugauer Carbon hätte doch wohl etwas mehr als $^1/_4$ pag. gesagt werden müssen, zumal die dortigen Verhältnisse schon wegen der sehr eigentümlichen Kohlenarten sehr interessant sind. Nach einem kurzen Passus über die Schwarzwälder- und Vogesenvorkommen folgt dann das niederrheinische Becken (p. 68—104), bei dessen Besprechung die neueren Publikationen von Krusch, Wunstorf u. a. berücksichtigt sind und worin das isolierte Vorkommen von Piesberg und Ibbenbüren mitbehandelt ist. Das Aachener Wurm- und Indebecken folgen alsdann, wo Verf. eine Parallelisierungstabelle mit den Belgischen und Ruhrschichten gibt, wie er dies auch sonst in dem Werke bei anderen Becken versucht hat. Bei dem Saarbecken wird eine ausführlichere Parallelisierung der Saarbrückener und Pfälzer Steinkohlenformation gehören. Die Pflanzenlisten in diesen und den anderen Tabellen, die viele Irrtümer enthalten, zeigen, wie notwendig monographische Bearbeitungen der Floren der einzelnen Becken sind, da eine Uebersicht über die Floren jetzt nicht zu gewinnen ist. Auf p. 130 gibt Verf. eine Parallelisierungstabelle der deutschen Carbonvorkommnisse, die sich an Potonié's floristische Gliederung anlehnt. Die Auswahl der Leitpflanzen in dieser ist recht sonderbar; z. B. kommt *Sphenopteris Haidingeri* in keinem der aufgeführten Becken vor, und ausserdem nicht in „Flora VI". *Lonchopteris Defrancei* und *Odontopteris Coemansi* haben als Leitpflanzen nur für das Saarbecken Sinn, da sie anderswo fehlen oder wie *Od. Coemansi* zu den grössten Raritäten gehören.

Obwohl nicht der Steinkohlenformation angehörig, hätten in einem Buch obigen Titels, wenn auch nicht sonstige mesozoïsche, so doch mindestens die Wealdensteinkohlen Hannovers erwähnt werden müssen, die an Bedeutung z. B. den Ibbenbürenern mindestens gleichkommen.

Im Schlusskapitel beschäftigt sich Verf. mit der Vorratsberechnung der Steinkohlenbecken, die in dem rheinisch-westfälischen Bezirk die grösste Menge Kohlen, noch etwas mehr als in Oberschlesien führen und bei beiden Becken nach Verf. eine Förderung bis ins 4. Jahrtausend unserer Zeitrechnung ermöglichen werden.

Gothan.

Reichenbach, E., Die Koniferen und Fagaceen des schlesischen Tertiärs. (Diss. 47 pp. Breslau 1912.)

Verf. hat den Teil der Bearbeitung der schlesischen Tertiärflora, der ihm zufiel, nach denselben Prinzipien bearbeitet wie Reimann die Ulmaceen und Betulaceen. Von Coniferen werden hier nur Blatt- und Zapfenreste behandelt, Hölzer folgen von anderer Seite. Die Arbeit ist auch nach demselben Plane angelegt wie die Reimann'sche. Von Coniferen sind nachweisbar *Taxodium distichum, Sequoia Langsdorffi, Glyptostrobus europaeus, Libocedrus salicornioïdes* (Ung.) Heer, *Pinus Cohniana* Göpp., *Thomasiana* Göpp. sp., *P. silesiaca* n. sp. (alle drei der Sectio *Pinaster* von *Pinus* angehörig), *Pinus geanthracis* Göpp. sp. (Sect. *Strobus* Spach). Von Fagaceen *Fagus attenuata* Göpp., *Castanea atavia* Ung. und *Quercus*

pseudocastanea Göpp. Es sind Beziehungen vorhanden zum atlantischen und pazifischen Nordamerika, zu Ostasien, Südamerika (*Libocedrus palicormioïdes*), zum europäischen Mittelmeergebiet, wie dies bei den deutschen Tertiärfloren in der Regel der Fall ist. Eine genauere Beschreibung mit Abbildungen wird später erfolgen. Gothan.

Reimann, H., Die Betulaceen und Ulmaceen des schlesischen Tertiärs. (Diss. Breslau. 72 pp. 1912.)

Verf. hat die Reste der genannten Familien aus dem schlesischen Tertiär einer Revision nach modernen Grundsätzen unterzogen. In einer Einleitung begründet er seine Methoden näher und bespricht dann die einzelnen Formenkreise genauer und diskutiert die Merkmale und ihre Brauchbarkeit. Es kommen darnach im dortigen Tertiär vor *Betula macrophylla* Heer (rezente analoge Art *B. papyrifera*), *B. prisca* (r. an. A. *B. papyrifera*), *B. prisca* (r. an. A. *B. utilis*), *B. subpubescens* Göpp. (r. an. A. *pubescens* Ehrh.), *Alnus Kefersteini* Ung. (*A. glutinosa* Gärtn.), *A. rotundata* (*A. incana*), *Carpinus grandis* Ung. (*C. betulus*), *C. Neilreichi* (*C. orientalis*), *C. caudata* Göpp. sp. (*C. caroliniana* (Walt.), *Ulmus longifolia* Ung. mit *carpinoïdes* Göppert, letztere mit unseren heimischen Ulmen, erstere mit *Ulmus americana* Willd. und *alata* Michx. verwandt. Darnach liegen Beziehungen zur boreal-subarktischen, europäisch-sibirischen, europäischen, pontischen, zentral- und ostasiatischen Flora, besonders aber zum nordamerikanisch-atlantischen Element vor. Es sind ausnahmslos Verwandte gemässigter Klimate, ohne Beimischungen von Vertretern wärmerer Klimate, also ähnlich wie in der Senftenberger Miocänflora. Eine ausführliche Beschreibung mit Abbildungen soll später folgen. Gothan.

Sonntag, P., Ueber ein Vorkommen von *Phragmites oeningensis* A. Br. im Oligocän bei Danzig (Schrift. Naturforsch. Ges. Danzig. N. F. XII. 4. p. 93—95. 1910.)

An den Objekten konnte Verf. noch Epidermiszellen, die viel grösser als bei *Phragmites communis* sind feststellen, ferner auch Reste der inneren Gewebsteile. Schon durch die fast doppelt so grossen Epidermiszellen ist die Art sicher von der lebenden verschieden. Gothan.

Faminzyn, A., Beitrag zur Kenntnis von *Bryopsis muscosa* Lam. (Der Akademie zu St. Petersburg am 9/22 Nov. 1911 vorgelegt). (Ber. deutsch. bot. Ges. XXX. p. 431—435. 1912.)

Am interessantesten erwiesen sich die die Structur und Umlagerungen der Chlorophyllkörner betreffenden Beobachtungen. Mir ist es gelungen bei *Bryopsis muscosa* nebeneinander sowohl Chromatophoren, aus der grün gefärbten Platte der Chlorophyllkörner bestehende Gebilde, als auch Chlorophyllkörner, Complexe aus der grüngefärbten Platte, dem Pyrenoid, und einem Plasmaklümpchen, manchmal auch einer Membran, zu beobachten. Bei *Bryopsis muscosa* hat das Chromatophor die Form einer mit abgerundeten Enden versehenen grünen Platte.

Dem Beobachter mit der Kante gewendet, erscheint das Chro-

matophor als eine gerade Linie, mit einem in der Mitte ihrer Länge hervorragenden Höcker, dem auf der entgegengesetzten Seite eine ebensolche Vertiefung entspricht; es hat also das Chromatophor die Form eines mit breiten Rändern versehenen Hutes. In der Vertiefung ist ausserhalb des Chromatophors das Pyrenoid gelegen. Es lassen sich also die äussere und die innere Seiten des Chromatophors auch dann erkennen, wenn das Chlorophyllkorn ausserhalb der Zelle sich befindet. Das Pyrenoid ist inmitten eines Protoplasmaklümpchen gelegen, welches ihn einerseit an das Chromatophor befestigt und andererseits auf der Aussenseite in die peripherische Plasmaschicht übergeht. Die Innenseite des Chromatophors ist dagegen nackt und von Plasma frei.

Die Chromatophoren werden durch Querteilung des Chlorophyllkornes abgeschnürt, und zwar manchmal nahe an einem, oder an beiden Enden des Chlorophyllkornes, manchmal auch in dessen Mitte, wobei zuweilen auch das Pyrenoid sich teilt.

Innerhalb der lebendigen Zelle der *Bryopsis* finden fortwährend sowohl Wanderungen als auch Formveränderungen des Chlorophyllkörnes statt. Es ist mir gelungen, während eines ganzen Tages, in einem isolierten Tropfen des Inhalts sowohl die Wanderungen der Chlorophyllkörner längst der Plasmafäden als auch ganz sonderbare Formveränderungen an Chlorophyllkörnern zu beobachten, wobei manchmal zoochlorellaähnliche Gebilde aus ihnen entstanden. A. Faminzyn.

Faminzyn, A., Die Symbiose als Mittel des Synthese von Organismen. (Ber. deutsch. bot. Ges. XXX. p. 435—442. 1912.)

Diese Abhandlung enthält eine Kritik der gegenwärtigen Zellentheorie. Die Deutung der Zelle (Hertwig) als eines Klümpchen von Protoplasma, das in seinem Innern einen besonders geformten Bestandteil, den Kern, einschliesst, scheint mir in mancher Hinsicht ungenügend. Der Kern fehlt vielen Zellen der Protozoen, welche deshalb als Chromidialzellen bezeichnet werden (Doflein). Es hat sich ausserdem herangestellt, dass dem angenommenen Prinzip folgend, man als Kerne Gebilde verschiedenen Ranges zusammenstellt. Bei *Spirogyra,* zum Beispiel, entspricht dem Kerne der meisten Pflanzenzellen nicht das als Kern gedeutetes Gebilde sondern das Kernkörperchen, in dessen Innern die Caryokynesis stattfindet. In dem sogenannten Kern vieler Protozoen befinden sich ausserdem ganz sonderbare Körper, die als Binnenkörper beschrieben werden und in das herrschende Schema der Zelle nicht unterbracht werden können.

Unrichtig scheint mir ferner dem Plasma, einer zähflüssiger, fast immer farbloser, mit Wasser nicht mischbaren Substanz, die wichtigste Rolle in dem Leben der Tier- und Pflanzenzelle zuzuschreiben.

Nicht diese strukturlose Substanz, sondern die in ihr eingeschlossenen Gebilde (die Centrosomen mit ihren Centriolen, die Leuco-, Chloro- und Chromoplasten) sind die Herde der Lebensprocesse in der Zelle; ihnen verdankt die Zelle ihr Leben. Anstatt das Primum-movens in das zähflüssige Plasma zu verlegen, ist nach meiner Meinung obligatorisch für active Centren des Lebens die in dem Plasma eingeschlossen Gebilde anzuerkennen. Ich glaube deshalb, das in der nächsten Zeit dem Plasma dasselbe Schicksal bevorsteht, welches die Zellmembran getroffen hat.

A. Faminzyn.

Ternetz, C., Beiträge zur Morphologie und Physiologie der *Euglena gracilis* Klebs. (Jahrb. wiss. Bot. LI. p. 435—514. 1912.)

Euglena gracilis Klebs kann in folgenden vier verschiedenen Formen auftreten: als normale grüne Form, als hyaline Dunkelform, als Zwischenform und als hyaline Lichtform.

Die normale grüne Form lässt sich rein anorganisch kultivieren, vermehrt sich dann aber äusserst langsam. Als Stickstoffquelle zieht sie Ammonium-Verbindungen den Nitraten vor. Wesentlich viel besser als in anorganischer Nährlösung gedeiht sie in organischer Kulturflüssigkeit, namentlich wenn Eiweisskörper darin enthalten sind. Die Zahl der Chloroplasten unterliegt starken Schwankungen. Sie kann bis mehr als 30 betragen und hängt einerseits von individuellen Verschiedenheiten, andererseits von der Teilungsgeschwindigkeit der Individuen ab. Bei rascher Vermehrung sinkt sie, bei langsamer Vermehrung nimmt sie zu.

Die Vermehrung der Individuen ist zu Beginn einer Kultur relativ am stärksten. Die maximale Teilungsgeschwindigkeit beträgt ca. 3 Teilungen in 48 Stunden. Die grüne Form lässt sich in guter organischer Nährlösung beliebig lange unter Lichtabschluss kultivieren. Sie verliert dabei ihr Chlorophyll, reduziert auch das Stigma etwas und geht in die hyaline Dunkelform über.

Die hyaline Dunkelform stellt eine Standortsmodifikation der grünen Euglene dar und kann durch Belichten jederzeit wieder in die normale Form zurückgeführt werden. Mit Ausnahme des Stigmas ist sie vollständig farblos. Sie enthält zahlreiche winzige Leukoplasten, deren Pyrenoide durch Nigrosinfärbung deutlich hervortreten. Ihre Vermehrung erfolgt sehr rasch. Im Maximum entstehen zwei Teilungen pro Tag. Am Licht zeigt die hyaline Dunkelform schon nach wenigen Stunden einen zarten grünen Anflug, der durch kleine, sehr zahlreiche Chloroplasten hervorgerufen wird. Je länger die Belichtung dauert, um so intensiver wird die Grünfärbung und um so mehr nehmen die Chloroplasten an Grösse zu und an Zahl ab.

Die Zwischenform ist als eine den buntblättrigen Varietäten höherer Pflanzen analoge Abänderung zu betrachten. Sie tritt in verschiedenen Typen auf: bald farblos (mit Ausnahme des Stigmas), bald vakuolig mit gelben oder roten Flecken, bald leicht gelblich überflogen. Sie entsteht spontan, jedoch nur in eiweisshaltigen Nährlösungen, ist ausserordentlich beweglich und vermehrt sich ebenso schnell wie die grüne Form. Im Verlauf einiger Wochen spaltet sie sich in konstant farblose und in normal grüne Individuen.

Die hyaline Lichtform, die gleichfalls nur in eiweisshaltigen Nährlösungen auftritt, ist vollkommen farblos. Auch der Augenfleck fehlt. Sie hat die phototaktische Reizbarkeit verloren und vermag in eiweisshaltigen Nährlösungen keine Dauercysten mehr zu bilden, sondern geht zugrunde, wenn sie ihre Bewegung einstellt. Damit trägt sie deutlich das Gepräge der Minderwertigkeit. Die hyaline Lichtform ist vollkommen konstant. Die Fähigkeit der Chlorophyllbildung hat sie endgültig eingebüsst. Da sich weder Zersetzungsprodukte von Chloroplasten, noch von Leukoplasten auffinden lassen, bezeichnet sie Verf. als apoplastide Form.

Die Bildung der hyalinen Lichtform erfolgt entweder durch Vermittlung der Zwischenform oder direkt aus der grünen Euglene. Der erstere Fall stellt das Extrem der Albicatio dar: vollständige Degeneration und Resorption der albikaten Chromatophoren. Die

direkte Entstehung beruht wahrscheilich auf Abspaltung aus chloroplastenarmen Individuen. Die unmittelbare Ursache zur Bildung apoplastider Euglenen ist in den starken Schwankungen der Chloroplastenzahl und in dem ungleichen Teilungsrhytmus der Individuen und der Farbstoffträger zu suchen (Allorhythmie).

O. Damm.

Diedicke, H., Die Gattung *Septoria.* (Ann. myc. X. p. 478—487. 1912.)

Der Verf. bringt hier weitere Beiträge zur besseren Charakterisierung und schärferen Auseinanderhaltung einiger schwieriger Inperfecten-Gattungen; seine Ausführungen gliedern sich in folgende Abschnitte:

I. Völlig zu streichende Arten: *S. Comari* ist eine unentwickelte Sphaeriacee, *S. Corockeae* eine Dematiee, *S. Dracocephali* ein *Cladosporium, S. fuchsiicola, S. Galinsogae, S. Hellebori* = *Coniothyrium Hellebori, S. japonica* = *Phyllosticta Humuli, S. Myrtilli, S. Nymphaeae,* Rudimente einer Dematiee, *S. Ricini* = *Epicoccum* sp., *S. stenmatea, S. zebrina* = *Cercospora zebrina, S. Alismatis* = *Ramularia Alismatis, S. Viburni* = *Cercospora* sp.

II. Besonders grosse Schwierigkeiten bieten die Arten von *Septoria* auf *Carex* und Graminaceen. Einige derselben werden näher erörtert, zwei derselben werden aus der Gattung ausgeschieden, ausserdem eine Anzahl von neuen Arten aufgestellt, deren Diagnosen in der Kryptogamenflora der Prov. Brandenburg mitgeteilt werden sollen.

III. Mehrere Arten sind wiederholt, unter verschiedenen Namen beschrieben worden, z. B. *S. Apii* Rostr. auch als *S. Apii* Chester, *S. Asperulae* Bäuml. = *S. Cruciatae* Rob. et Desm., *S. Aucupariae* Bres. = *S. Sorbi* Lasch., *S. cotylea* Pat. et Har. = *S. Galeopsidis* West, *S. Euphorbiae* Guép = *S. Euphorbiae* Kalchbr., *S. Fullonum* Sacc. = *S. Dipsaci* Westend., *S. Lamii* Pass. u. *S. lamiicola* Sacc. = *S. Lamii* Sacc. etc.

IV. Verschiedene Arten müssen in andere Gattungen versetzt werden, z. B. *S. Orobi* gehört zu *Ascochyta Orobi, S. Daphnes* zu *Marssonia Daphnes, S. compacta* zu *Staganospora Trifolii* etc.

Zum Schluss sucht der Verf. den Begriff der Gattung *Septoria* schärfer zu umgrenzen als dies bisher geschehen, und namentlich gegen die verwandte Gattung *Cylindrosporium* abzugrenzen.

Neger.

Sydow, H. et **P.** Beschreibungen einiger neuer südafrikanischer Pilze. II. (Ann. myc. X. p. 437—444. 1912.)

Folgende neue Arten werden beschrieben: *Albugo austro-africana* auf *Aizoon rigidum, A. Evansii,* auf *Nemesia, Puccinia Stonemanniae* auf *Thesium* sp., *Ravenelia atrides* auf *Grewia caffra* (bemerkenswert als die erste auf eine Tiliacee bekannt gewordene *Ravenelia*art), *R. natalensis* auf *Acacia hirtella, R. Evansii* auf *Ac. robusta, R. escharoides* auf *A. Burkei, R. pretorensis* auf *Acacia* sp., *Physalospora Dombeyae* auf *D. rotundifolia, Leptosphaeria Protearum* auf *P. melaleuca, Montagnella asperata* auf *Euphorbia* sp., *Septoria Evansii,* auf *Chlorophyllum Magalismontanum, S. Meliae* auf *M. Azedarah, Leptothyrium Evansii* aus *Encephalartos, Stilbospora Faureae* auf *F. saligna, Stigmina verruculosa* auf *Acacia mollissima,*

Clasterosporium densum auf *Faurea speciosa, Cercospora Rhoicissi* auf *Rhoicissus, C. Withaniae* auf *W. somnifera.* Neger.

Trotter. Mycetum Tripolitanorum pugillus. (Ann. myc. X. p. 509—514. 1912.)

Der Verf. berichtet hier über eine mycologische Studienreise nach der neuen italienischen Kolonie. Gesammelt wurde hauptsächlich in der Umgebung von Tripolis, im ganzen 36 Arten, darunter neu: *Uromyces libycus, Puccinia mediterranea, Aposphaeria Rhois, Ascochyta tripolitana, Hyalothyridium leptitanum, Macrophoma Pithuranthi, Phoma melicola, Septoria Polypogonis, Didymosporium australe, Coniothecium Rhois.* Die meisten übrigen sind wenigstens für das Gebiet neu. Neger.

Wolf, F., A new *Gnomonia* on Hickory leaves. (Ann. myc. X. p. 488—491. 1 Taf. 1892.)

Das früher wiederholt beschriebene *Gloeosporium Caryae* wird vom Verf. als die Conidienfructification einer *Gnomonia* erkannt, welche er nun *G. Caryae* n. sp. nennt. Die Perithecien treten im Frühjahr auf den abgefallenen Blättern von *Carya ovata,* der Conidienzustand im Herbst an den noch lebenden Blättern auf.

Neger.

Ewart, A. T., On Bitter Pit and the sensitivity of Apples to Poisons. (Proc. Roy. Soc. Victoria. XXIV. 2. p. 367—419. 1912.)

The author investigates the theory put forward by White that the defect known as Bitter Pit in Apples may be associated with the use of poisonous spraying materials. The result of his work leads him to support that theory, though he recognises that Bitter Pit sometimes occurs in cases where spraying has not been carried out.

The paper is derived into two parts, the first of which is concerned with the sensitivity of Apples to poisons, and the second with the problem of Bitter Pit. It is found that the ripe pulp-cells of apples are extraordinarily sensitive to various poisons, and it is believed that minute quantities of dilute solutions may penetrate through the breathing pores in sufficient amount to produce Bitter Pit. Young apples are more easily penetrated by dissolved poisons than old ones, but their pulp-cells are more resistant. Hence a young apple may absorb sufficient poison to kill a portion of its tissue when adult, without any immediate toxic effect being shown. In certain cases the poison may be absorbed from the soil.

In conclusion it is stated that 3 points appear to be established as facts, namely 1) that Bitter Pit is, strictly speaking, not a disease att all, but a symptone of local poisoning produced in the sensitive pulp-cells of the apples, 2) that more than one poison may produce it, and 3) that such poisons may be derived from more than one source. A. D. Cotton.

Laubert, R., Einige pflanzenpathologische Beobachtungen. (Zeitschr. Pflanzenkrankh. XXII. p. 449—457. 1 Taf. 1912.)

An den Wurzelausschlägen von *Prunus acida* (Dum.) K. Koch

kommen hin und wieder besenförmige Zweigbildungen und Blattdeformationen vor, die bisher wenig Beachtung gefunden haben. Die Entstehungsursache ist eine *Taphrina*-Art, von der schwer zu sagen ist, ob sie zu *Taphrina minor* Sad., die in der Litteratur speziell für *Prunus Chamaecerasus* angegeben wird und auch auf *Pr. Cerasus* vorkommen soll, oder zur *Taphrina Cerasi* zu rechnen ist. Wenn auch eine, übrigens unschwer zu erreichende Unterdrückung der *Taphrina*-Krankheiten der Kirschen gelegentlich geboten sein wird, so würde andererseits eine völlige Ausrottung dieser phytopathologisch interessanten Pilze nur zu bedauern sein. In dem aussergewöhnlich heissen und trockenen Sommer 1911 waren unweit Berlin an Spalier-Apfelbäumen (weisser Winterkelville), deren Früchte in Papiertüten eingebunden waren, grosse, anfangs weisse, später braune Flecken auf der Fruchtschale aufgetreten. Verf. betrachtet diese in der Fachlitteratur anscheinend noch nicht erörterte Erscheinung als eine Folge zu starker Erwärmung durch die Sonnenstrahlen. Laubert (Berlin—Zehlendorf).

Mc Alpine, D., Bitter Pit Investigation. First-Progress Report. (1911—1912). (4°. p. 117. 33 pl. Melbourne 1912.)

In 1911 the Federal Government of Australia engaged the services of the Government Pathologist for Victoria for the express purpose of investigating the causes and prevention of Bitter Pit Disease in Apples. His first report has now been issued. It consists of a full account of the past history and the present position of the question, together with the results of some recent experiments.

Seven principal factors contributing to Bitter Pit are enumerated, and the relation of each of these factors to the malady is now being investigated. It is stated that the development of Bitter Pit is retarded in transport by keeping the fruit at a constant temperature of 30° F., at which point respiration is suspended. The main conclusions of each of the 98 papers listed in the bibliography are briefly summarized, and the general scheme of the present investigation is outlined. A. D. Cotton.

Oberstein, O., Ueber eine stockähnliche, bisher nicht beobachtete Erkrankung der „Spanischen Wicke" (*Lathyrus odoratus* L.). (Zeitschr. Pflanzenkrankh. XXII. p. 463—464. 1912.)

An einem Exemplar von *Lathyrus odoratus* zeigten sich an der Basis ausser einem schwächlichen normalen Trieb blumenkohlartige Wucherungen.

Ein Erreger dieser anscheinend bisher noch nicht beobachteten gallenähnlichen Bildungen liess sich nicht entdecken.

Laubert (Berlin—Zehlendorf).

Skårman, J. A. O., Om gallbildningar hos *Salix caprea* L., förorsakade af *Dorytomus taeniatus* Fabr. [Ueber die an *Salix caprea* L. durch *Dorytomus taeniatus* verursachten Gallen]. Svensk Bot. Tidskr. VI. p. 478—490. 3 Textfig. 1912.)

Bei Sigtuna im östlichen Mittelschweden hat Verf. auf *Salix caprea* stark verdickte, später verholzte, weit ausgehöhlte ♂- und ♀-Kätzchen gefunden, die an die von Molliard (Une Coléopterocécidie nouvelle sur *Salix caprea*. Revue gen. de Bot. 1904) beschriebene Gallbildung erinnern und durch die Curculionide *Dory-*

tomus taeniatus deformiert werden. Die Galle wurde später auch in der Stockholmer Gegend sowie in Bohuslän vom Verf. und N. Sylvén beobachtet.

Die Tragblätter der Blüten bleiben an den vergallten ♂-und ♀-Kätzchen unverändert. Dagegen sind die Staubblätter meistens umgewandelt mit etwas blattartigen Staubfäden und mehr oder weniger unentwickelten Staubbeuteln. Nektarien fehlen, dafür sind aber innerhalb der Staubblätter Gebilde in Mehrzahl vorhanden, die an deformierte Staubblätter erinnern, aber kleiner als diese sind. Die Stempel sind vergrössert, die Fruchtknoten enthalten mehrere grüne Blattgebilde, die an dem Platze der Samenanlagen sitzen. Innerhalb und zwischen den Fruchtknoten sitzen Gebilde, die den innerhalb der Staubblätter vorhandenen entsprechen.

Diese Cecidien können in verschiedenen Jahren eine bedeutend wechselnde Ausbildung zeigen.

Ausserdem fand Verf., ebenfalls auf *S. caprea*, vergallte vegetative Knospen, die den Kätzchen-Cecidien etwas ähnelten, aber keine zentrale Höhlung besassen, normale Laubblätter trugen und mitunter verzweigt oder „durchwachsen" waren. Im Innern der verdickten Achse vorhandene braune Flecken sind vielleicht durch Infektion vonseiten des *Dorytomus* entstanden, dessen Larven aber nicht zur Entwicklung gekommen sind.

In einigen Fällen waren die ♀-Kätzchen im unteren Teil stark hypertrophiert, während der obere Teil nur ausgehöhlt war und mit den von Houard und anderen beschriebenen, ebenfalls durch *Dorytomus taeniatus* verursachten schwächeren Deformationen mehr übereinstimmte. Grevillius (Kempen a. Rh.).

Spaulding, F., Notes upon tree diseases in the eastern States. (Mycologia. IV. p. 148—151. 1912.)

Brief notes are here given concerning the chestnut blight, a disease of balsam fir caused by *Lophodermium nervisequum*, a rust disease of hemlock caused by *Peridermium fructigenum*, maple affected by *Myxosporium acerinum*, a disease of Norway spruce due to *Phoma piciena*, and a paragraph on lightning. R. J. Pool.

Voges, E., Ueber Hagelschlagwunden an Obstgehölzen. (Vorläufige Mitteilung). (Zeitschr. Pflanzenkrankh. XXII. p. 457—462. 1912.)

Verf. erörtert die anatomischen Verhältnisse 6 Monate alter vernarbter Hagelwunden an Apfel- und Birnenfrüchten, sowie an den Achsenorganen von Apfel, Birne und Himbeere. Erwähnt sei hier nur die Bildung einer aus Sklerenchymzellen bestehenden Zone unter der Hagelwunde der Birnenfrucht, sowie das Auftreten sklerenchymatischer Gewebeelemente, isolierter Bastfaserbündeln und Holzkörper in der Nachbarschaft der Hagelwunden der Apfel- und Birnenzweige. Betreffs weiterer Einzelheiten sei auf die Arbeit selbst verwiesen. Laubert (Berlin—Zehlendorf).

Bachmann, F., Beitrag zur Kenntnis obligat anaerober Bakterien. (Centr. Bakt. 2. XXXVI. p. 1—41. 1912.)

Untersuchungen über die Frage, nach welcher Dauer der Luft-

einwirkung vegetative Zustände und Sporen obligat Anaerobier getötet werden. Die Keime wurden in Nähragar verteilt und damit Platten gegossen, die verschiedene Zeit der Luft ausgesetzt wurden und dann ins Vacuum kamen. Die vegetativen Stäbchen der untersuchten Arten (*Bac. amylobacter, Bac. botulinus, Paraplectum foetidum*) erwiesen sich als gegen Sauerstoffeinwirkung ausserordentlich empfindlich und gingen in ca 10—60 Minuten meist zugrunde. Auch die Sporen zeigten an Luft unter den gegebenen Bedingungen nur beschränkte Keimfähigkeit. Letzterer Befund steht im Widerspruch mit den Resultaten ähnlicher Versuche anderer Autoren, welche fanden, dass die Sporen, wenn sie unter den Bedingungen ihrer Entstehung an der Luft aufbewahrt wurden, sehr lange keimfähig blieben. Verf. selbst fand sie dann noch nach über 500 Tagen keimfähig; Ref. stellte fest (Centr. Bakt. XXIII, 1909), dass solche Sporen von *Bac. amylobacter* durch 6monatige Einwirkung einer Sauerstoffspannung von 5500 mgr. O im Ltr. = 20 Atm. komprimierter Luft oder 15wöchiger Einwirkung einer Sauerstoffspannung von c. 26000 mgr. im Ltr. = 20 Atm. kompr. O noch nicht abgestorben waren. Verf. glaubt, dass diese Widersprüche dadurch zu erklären sind, dass bei seiner Versuchsanordnung (Verteilung in frischem Agar) der O der einzigste entwickelungshemmende Einfluss ist; man kann annehmen, dass der Stoffwechsel primär unabhängig vom O erfolgt, dass also der Prozess der Keimung zunächst in gleicher Weise einsetzt bei Luftzutritt wie beim Fehlen von O unter sonst gleichen Bedingungen und dass dann erst der O aktiv störend und zerstörend eingreift. Hierfür spräche auch, dass sich die Wirkung des O bei niedrigen Temperaturen als viel schwächer erwies.

Verf. glaubt, dass die Giftwirkung des Sauerstoffes darin bestehe, dass dieser direkt in den Stoffwechsel der Anaeroben eingreift, in welchen Teil desselben lässt sich noch nicht sagen.

G. Bredemann.

Dobell, C. C., Contributions to the Cytology of Bacteria. (Quart. Jour. Mic. Sci. LVI. N.S. p. 395—506. 1911.)

The main object of the investigation was to find out if bacteria are nucleate or not.

An historical account of the previous work on the structure and morphology of bacteria is given in which particular attention is paid to the methods of fixation and staining employed by the various investigators and to their conclusions concerning the presence of a nucleus.

The bacteria investigated by the author were mostly obtained from the intestines of animals, chiefly frogs, toads and lizards. They were of large size.

Two principal methods of fixing and staining are described; both "wet" methods.

1) Fixation with osmic acid or formalin followed by staining a modified Romanowski stain.

2) Fixation with Schaudinn's sublimate alcohol mixture followed by Heidenhain's iron haematoxylin stain.

The first method is recommended because of its simplicity and excellent results it gives. It is as follows:

A drop of the medium containing the bacteria is placed on a clean covership and by the side of it is placed a drop of 1% osmic acid or 40% formalin.

The two drops are then mixed together and allowed to dry in the air without heating. The preparation is then placed in absolute alcohol for about 10 minutes and allowed to air dry again. This treatment with alcohol is essential to complete fixation. It is then stanied in Giemsa and differentiated in 30% alcohol and finally mounted in cedar-wood oil or neutral canada balsam.

The following groups of organisms were investigated Cocci, Bacilli, Spirilla, "fusi-form" Bacteria and organisms resembling nonmotile rod Bacteria. The chief conclusions reached are as follows.

All bacteria which have been adequately investigated are, like other Protista, nucleate cells.

The form of the nucleus is variable not only in different bacteria, but also at different periods in the life cycle of the same species. The nucleus may be in the form of a discrete system of granules (chromidia); in the form of a filament of variable configuration; in the form of one or more relatively large aggregated masses of nuclear substance; in the form of a system of irregularly branched or bent short strands, rods, or networks; and probably also in the vesicular form characteristic of the nuclei of many animals, plants and protists.

There is no evidence that enucleate bacteria exist.

The author considers it highly probable that the bacteria are in no way a group of simple organisms, but rather a group displaying a high degree of morphological differentiation coupled in many cases with a life cycle of considerable complexity.

J. Goodey (Rothamsted).

Faber, F. C. von, *Spirillum bataviae* n. sp. (Centr. Bakt. 2. XXXVI. p. 41. 1912.)

Kurze Beschreibung eines in Brunnenwasser einer Koralleninsel in der Bucht von Batavia gefundenen in Rohkultur sehr grossen *Spirillums*. In der Kultur werden die Formen kleiner. Kolonien auf Agar in der Mitte weinrot, auch Agarstich weinrot. Auf Gelatine schlechtes Wachstum, keine Verflüssigung. Indol wird reichlich gebildet. Gedeiht anfangs am besten anaerob, später auch aerob.

G. Bredemann.

Kohlbrugge, I. H. F., Ueber einseitige Ernährung, Gärungsprozesse in den Zerealien und dadurch verursachte Krankheiten. (Sitzungsber. herausgeg. vom naturh. Verein der preuss. Rheinlande und Westfalens 1911. 1/2 Hälfte. A. p. 45—63. Bonn 1912.)

Für Hühner- und Menschen-Beri-beri wird eine gleiche Entstehungsursache postuliert. Bei Fütterungsversuchen der Hühner wurde oft der Reis sauer. Ein kurzes Stäbchen wurde aus solchen kultiviert, das die Krankheit erzeugt. Im Dünndarme der an dieser Krankheit erkrankten Hühner trat der gleiche Bazillus auf. Ja, jedes Reiskorn enthält ihn, alle Zerealien besitzen ihn, die Luft (sowohl in Indien wie in Europa) enthält ihn. Fütterte man Hühner auch mit Bazillenkulturen, so erkrankten sie früher. Sind die Bakterien durch irgendwelche Umstände geschwächt, so treten akute Erscheinungen von Beri-beri bei Hühnern nicht auf. Ob alle die Kohlehydrate vergärende Bazillen zu einer Spezies gehören, bleibt unentschieden (vorläufig); ausser in der Gärungskraft und Viruleszenz fand Verf. keine erheblichen Unterschiede. Ueben solche Gärungs-

erreger nicht einen Einfluss aus auf die Bazillen von Infektionskrankheiten? Pellagra, Beri-beri, Skorbut sind sicher nahe verwandte Krankheiten. Saucre Stoffe sind gegen sie deshalb gut, weil die Gärungserreger geschwächt werden. Zu diesen Gärungskrankheiten rechnet Verf. auch die Barlow'sche Krankheit (bei Kindern auftretend, da sie eben sterile Milch trinken). Wodurch schädigt die Gärung der Körper? Verf. vermutet, dass das Gift gasförmig ist (CO_2 oder noch andere Gase). Die Gasbildung macht den Dünndarm durchlässiger; die Umsatzprodukte der verabreichten Kohlenhydrate können dann besser in die Blutbahn gelangen und dort wie Gifte wirken. Da können auch Entzündung und Eiterung erregende Bazillen leichter hindurch (z. B. im Blinddarm, wo sie die Appendicitis erzeugen können). Es scheint also, dass alle bekannt gewordenen epidemiologischen Erscheinungen der Beri-beri und ähnlicher Gärungskrankheiten sich mit des Verf. Gärungstheorie vereinigen lassen.

Matouschek (Wien).

Praźmowski, A., Azotobakter-Studien. II. Physiologie und Biologie. (Bull. int. Acad. Sc. Cracovie. 1912. Serie B. N⁰ 7 B. p. 855—950. Cracovie 1912.)

Die Hauptergebnisse sind: *Azotobakter* besitzt die Eigenschaft der Stickstoffbindung im höchsten Grade unter allen den Organismen, die sich vom freien Luftstickstoffe ernähren können. Dieses Vermögen scheint ihm angeboren zu sein. Es ist aber auch möglich, dass er auch gebundenen Stickstoff zu seiner Ernährung verwendet oder (z. B. bei völligem Abschlusse des atmosphärischen Stickstoffes) verwenden kann. Die Substanzen, welche die Stickstoffbindungsfähigkeit fördernd beeinflussen, sind ausser den Humusstoffen die anorganischen und organischen Kolloide u. zw. Eisenhydroxyd und andererseits die natürlichen Abbauprodukte der lebendigen organischen Substanz am wirksamsten. Doch vermögen beide nur dann sehr stark anzuregen, wenn sie sich in entsprechenden Gemengen vorfinden und mit Karbonaten der Alkalien bezw. alkalischen Erden oder mit anderen ähnlich wirkenden alkalischen Stoffen vergesellschaftet sind. Was sind die Ursachen einer derartigen Kolloid-Einwirkung? Man muss da an die sehr grosse Oberflächenentwicklung und an die dadurch bewirkten Oberflächenspannungen und Oberflächen-Energien, doch auch an den elektrischen Ladungssinn der Kolloidlösungen und die elektrischen und chemischen Energien denken, die dabei frei werden. Ein grosses fruchtbares Arbeitsfeld wird da eröffnet.

In biologischer Beziehung: Unter schlechten Lebensbedingungen erzeugt *Azotobakter* recht kleine Lebensformen, sog. Regenerationsformen, und durch diese vermag er sein Leben und seine Art zu wahren und zu erhalten. Dieser Regenerationsprozess gibt zur Entstehung von neuen Formen und neuen Varietäten Veranlassung. *Azotobakter chroococcum* wenigstens ist in seinen physiologischen und morphologischen Merkmalen sehr variabel und nimmt unter diversen Lebensbedingungen alle jene morphologischen Gestalten- und Habitusformen an, die als typisch für andere *Azotobakter*arten angesehen werden. Aus derselben Art wurde (wahrscheinlich auf dem Wege der Regeneration und spontanen Variation) eine neue Form erhalten, die morphologisch mit der Stammform, physiologisch aber mit dem Typus des *A. vinelandii* und *A. agile* übereinstimmte. Bei den verschiedenen *Azotobakter*-Typen hat man

es nicht mit distinkten Arten, sondern nur mit Varietäten und Mutationen einer einzigen Art zu tun. Eine Ausnahme würde nur *A. vitreum* bilden; sollte es keine Stäbchen bilden, dann gehört diese Art wohl zu *Sarcina*.

Systematische Stellung des *Azotobakters*: Trotz der verwandschaftlichen Beziehungen mit den Protozoen und den niederen Algen ist er ein echter *Schizomycet*, muss aber als Typus (vielleicht einzige Gattung und einzige Art) einer besonderen Gruppe hingestellt werden. Matouschek (Wien).

Lettau, G., Beiträge zur Lichenographie von Thüringen. (Hedwigia LI. p. 176—220, LII. p. 81—264. 1911/12.)

Nach einem Ueberblick über die klimatischen Faktoren des Gebietes (Niederschlagsmenge, -tage, -häufigkeit, Schneelage, Nebel, Luftfeuchtigkeit, Bewölkung, Luftbewegung, Temperatur, Frosttage, Eistage, Sonnentage etc.) folgt eine Zusammenstellung der Flechten des Gebietes nach Standorten. Verf. unterscheidet hier folgende Abteilungen:

Anorganische Substrate:

1. Muschelkalk: *a.* auf der blossen Erde und in erderfüllten Gesteinsritzen an meist sonnigen, trockenen Orten, *b.* über und zwischen Moos, niedrigem Graswuchs, auf freien Flächen wie auf lichtem Waldboden, *c.* auf kleineren Muschelkalk-Geröllsteinchen, -Platten und -Trümmern, *d.* auf grösseren Blöcken, an den eigentlichen Felsbänken und Kalkwänden.
2. Porphyr und verwandte Gesteine: *a.* auf porphyrischen Felsen: *b.* auf kleineren Geröllsteinen, *c.* auf Porphyrboden, mit Porphyrerde vermengtem Waldhumus sowie auf Moospolstern, *d.* in und an den Waldbächen dieses Gebietes auf glattgewaschenen Blöcken und Geröllsteinen der Bachbetten, im oder ganz nahe am Wasser.
3. Buntsandstein: *a.* auf Buntsandsteingeröll, auf Sandstein-Grenzsteinen, *b.* auf sandigem Erdboden der Buntsandsteingegend.
4. Sandsteine der Keuperformation.
5. Zechstein mit Dolimit: *a.* auf Riffdolomitfels, *b.* auf umherliegenden kleineren Dolomitsteinchen, *c.* auf nacktem Dolomitboden, über Detritus, Moosen etc.
6. Gneisse, Granite, Glimmerschiefer, Diabas.
7. Kambrische Tonschiefer, Quarzite und Phyllite.
8. Ziegel, Mörtel und behauene Steine.

Organische Substrate:

9. Laubholzrinden in der Hügelregion.
10. Nadelholzrinden in der Hügelregion.
11. Baumrinden im Gebirgswald.
12. Rinden der Bäume der Landstrassen.
13. Kopfweiden.
14. Zaunholz, Baumstümpfe etc.

Der Hauptteil der überaus genauen Arbeit enthält sodann auf 180 Seiten die systematische Aufzählung von 547 Arten, die für das thüringische Gebiet nachgewiesen worden sind; dazu kommen noch viele Varietäten und Formen. Als neue Arten werden beschrieben: *Lecidea* (*Biatora*) *erythrophaeodes* und *Baeomyces callianthus*, ferner 8 neue Formen und Varietäten: [*Dermatocarpon* (*Endopyrenium*) *compactum* var. *eurysporum*, *Arthonia reniformis* f. *ulcerosa*, *Lecanora* (*Eulecanora*) *angulosa* f. *lacteo-farinosa*, *Parmelia verruculifera* f. *pertinens*, *Caloplaca* (*Eu-Caloplaca*) *fulva* f. *cinerata*,

Anaptychia ciliaris f. *penicillifera, Physcia ascendens* f. *distracta, P. leucoleiptes* f. *caesiascens*].

Dazu kommen viele veilleicht zum Teil neue Formen und Arten, die vorläufig ohne bestimmte Benennung im Text mehr oder weniger genau beschrieben werden. Für Deutschland neu sind ausserdem noch 6 Arten. W. Herter (Porto Alegre).

Loeske, L., *Tomentypnum* n. g. (Deutsche bot. Monatsschr. XXII. 6. IV. p. 82—83. 1912.)

Camptothecium nitens wird als einzige Art der Kindberg'schen Sektion *Tomentella* generisch abgetrennt unter den Bezeichnung *Tomentypnum* (aus *Tomentohypnum* zusammengezogen). Die Gründe sind: die Filzbekleidung des Stengels, der nasse Standort, die Zeit der Sporenreife. Matouschek (Wien).

Lutz, L., Comparaison de l'azote nitrique et de l'azote total dans les plantes parasites et saprophytes. (Bull. Soc. bot. France. LIX. 4e série. XII. 370—373. 1912.)

L. Lutz a antérieurement montré que les plantes parasites et saprophytes renferment des nitrates dans leurs tissus, que l'accumulation de ces sels dépend du parasitisme ou du saprophytisme plus ou moins complet des végétaux, de la richesse du substratum et de la teneur des organes en chlorophylle.

L'auteur a dosé l'azote total dans les plantes sur lesquelles ont porté ses précédentes recherches, de manière à pouvoir comparer leur teneur en nitrates à leur teneur en azote total. Ces plantes appartiennent au groupe des parasites absolues: Gui, Cuscute, *Cytinus*, etc.; au groupe des parasites relatives à chlorophylle: *Melampyrum, Rhinanthus, Pedicularis*, etc.; au groupe des parasites relatives sans chlorophylle: *Phelipæa, Orobanche, Limodorum*, etc.; ou enfin au groupe des saprophytes sans chlorophylle: *Neottia, Monotropa*.

Il résulte de ces nouvelles recherches que les parasites absolues sont plus pauvres en azote total que les plantes dont une partie des racines plonge dans le sol. D'autre part, les plantes qui contiennent de la chlorophylle renferment peu d'azote nitrique et beaucoup d'azote total; les plantes pauvres en pigment vert sont pourvues de quantités souvent très faibles d'azote total. R. Combes.

Rabenhorst. Kryptogamen Flora. VI. (1913.)

Von diesem Werke ist jetzt Lieferung 16 des sechsten Bandes, bearbeitet von Dr. Karl Müller, erschienen. Das Heft enthält den Schluss der Gattung *Cephalozia* und die Gattungen *Nowellia, Pleuroclada, Hygrobiella, Eremonotus,* sowie einen Teil des Genus *Cephaloziella*.

Das Werk ist wie bisher mit zahlreichen instructiven Abbildungen versehen. Stephani.

Roth, G., Die aussereuropäischen Laubmoose. Band I. *Andreaeaceae, Archidiaceae, Cleistocarpae* und *Trematodonteae*. (Mit XXXIII Tafeln. Dresden, C. Heinrich. 1911.)

Das Werk ist als eine Fortsetzung des vom gleichen Verf. veröffentlichten Buches über die europäischen Laubmoose gedacht und

nach demselben Plane bearbeitet. Eine wesentliche Neuerung bildet die Aufnahme von Bestimmungstabellen, die dem älteren Werke fehlten. In dem neuen sind sie nachträglich auch auf die europäischen Arten ausgedehnt worden. Der Verf. hat versucht, so weit als nur möglich die Originale zu erlangen und sowohl die Beschreibungen wie namentlich die Abbildungen in erster Linie nach diesen Originalen herzustellen. U. a. waren von etwa hundert aussereuropäischen *Andreaea*-Arten nur drei nicht im Original zu erlangen gewesen. Bei anderen Gruppen sind diese Lücken jedoch grösser gewesen, und der Verf. sah sich daher gezwungen, die systematische Reihenfolge aufzugeben und die am besten durch Originale belegten Gruppen in zwangloser Folge herauszugeben. Auf *Andreaea* mit 102 folgen *Archidium* mit 25 aussereuropäischen Arten, hierauf die *Cleistocarpae*. Um die beiden systematischen Richtungen, von die einen diese Gruppe anerkennt, die andere ihre Glieder unter verwandten Gruppen mit deckelwerfenden Arten verteilt, zu vermitteln, hat der Verf. folgenden Ausweg eingeschlagen. Er behält zwar die Gruppe der *Cleistocarpae*, sammelt die Formen aber nach ihrer Verwandtschaft in kleinere Gruppen und unterscheidet so kleistokarpe *Trematodonteae* (*Bruchia* mit *Sporledera* u.s.w.), *Ditrichieae* (*Pleuridium* mit *Sclerastomum*, ferner *Cladostomum* und *Tristichium*), *Trichostomeae* (*Aschisma, Uleobryum, Trachycarpidium, Astomum*), *Pottieae* (*Acaulon, Phascum* im weiteren Sinne, mit *Mildeella* und *Schizophascum, Beckettia*), *Voitieae* (*Voitia*), *Gigaspermeae* (*Lorentziella, Gigaspermum*), *Ephemereae* (*Ephemerella, Ephemerum, Nanomitrium*), *Funarieae, Cleistocarpae* (*Physcomitrella, Physcomitridium*). An die Gattung *Phascum* schliesst sich nach Roth die einzige pleurokarpische, kleistokarpe Gattung *Pleurophascum* an, über deren systematische Stellung die Ansichten der Bryologen auseinandergehen. Auf diese Weise ergeben sich 121 aussereuropäische kleistokarpe Formen. Die alsdann behandelten *Trematodonteae* umfassen 69 Arten von *Trematodon* und 7 von *Wilsoniella*.

Die Abbildungen auf den Tafeln sind wie bei den früheren Arbeiten des Verf. bei jeder Art auch mit einer Zeichnung des ganzen Blattes mitsammt seinem Zellnetz versehen. Die Reproduktion der Zeichnungen ist diesesmal besser gelungen.

L. Loeske (Berlin).

Chenevard, P., Notes sur la Florule de Roncobello (Valsecca, Alpes Bergamasques, Italie). (Bull. Soc. bot. Genève. 2. série. IV. p. 70—72. 1912.)

Verf. beschreibt die Gegend und speziell die Flora von Roncobello (1020 m. bis 2296 m., Gipfel des Monte Menna), welche eine auffallende Aehnlichkeit zeigt mit derjenigen der Grigna méridionale. E. Baumann.

Jaccard, H., Stations et espèces nouvelles pour la Flore Valaisanne. (Bull. Murithienne. XXXVII. p. 166. 1912.)

Aufzählung und Standortsangaben mehrerer seltener Arten, darunter die für Wallis und die Schweiz neue *Pisum elatius* M.B.

E. Baumann.

Keller, R., Beiträge zur Kenntnis der Verbreitung mittel-

europäischer Rosenformen. (Mitt. Natw. Ges. Winterthur. IX. 1912.)

Die Arbeit, in welcher namentlich auch einlässliche Sammlungen von Prof. Goiran in Verona berücksichtigt wurden, enthält die Charakterisierung einer Reihe den Variationskreis verschiedener Arten erweiternden Abänderungen, von denen hier die wichtigsten Erwähnung finden mögen: *R. arvensis* Huds. var. *intercedens* Rob. Keller. Foliola parva, utriusque dense pilosa, bidentata, pedicelli, receptacula et calices glandulis pedunculatis dense hispidi. *R. arvensis* var. *complicata* Rob. Keller. Foliola obovata, subcuneata, dente terminali denticulato-acuminata, utriusque pilosa, margine profunde denticulata dentibus extus 1—3 denticulis glandulosis, intus hinc inde unidenticulatis; pedunculi copiose glandulosi.

Pflanzengeographisch interessant ist die Beobachtung, dass im Gebiete des Monte Baldo nicht nur die var. *pilifolia* Borbás häufig auftritt, sondern vor allem die relativ seltenen Abänderungen mit doppelt- oder zusammengesetzt gezähnten Blättchen. Aus dem Piemont eine neue Abänderung der *R. pomifera* × *R. pendulina* var. *Chiovendae* Rob. Keller. *R. tomentosa* var. *Goirani* Rob. Keller vom Mte. Baldo. Foliorum serratura duplicata an composita denticulis glandulis; foliola utriusque griseo pubescentia, infra eglandulosa vel glandulis dispersis. Florum pedunculi nudi, ist also eine der var. *farinulenta* parallel gehende var. der Reihe der zusammengesetzt-gezähnten Formen. *R. rubiginosa* var. *Chiovendae* durch spärliche Entwicklung der Subfoliardrüsen und durch die fast stieldrüsenlosen Blütenstiele ausgezeichnet.

Neu sind ferner *R. micrantha* Sm. var. *vuanensis* Rob. Keller; *R. micrantha* Sm. var. *subcuneata* Rob. Keller, eine zum Teil gegen *R. agrestis*, z. T. gegen *R. rubiginosa* abändernde Form. *R. agrestis* Savi var. *nitida* Rob. Keller, *R.* a. var. *valpantinensis* Rob. Keller. Ganz besonders erweitert erscheint der Formenkreis der *R. tomentella*, von der folgende neuen Varietäten unterschieden werden: var. *caprinensis*, var. *Goirani*, var. *apricensis*, var. *baldensis*, var. *intermedia*, var. *orfanensis*, var. *modenensis*, var. *stantiensis*, var. *Christiansenii*, var. *lessiniensis*, var. *thaumasia*. Von diesen Abänderungen mögen die nachfolgenden besonders erwähnt sein: var. *baldensis* ein in der Stachelform, wie in der Gestalt der Sepalenfiedern dem Formenkreis der *R. dumetorum* sich anschliessende Abänderung mit reichzusammengesetzter Zahnung der Blättchen und verlängerter (bis 4 mm. langer) Griffelsäule. Var. *stantiensis*, eine habituell an *R. micrantha* erinnernde Abänderung aus dem Tirol. Eine sehr ausgeprägte Abänderung ist die var. *Christiansenii* aus Schleswig-Holstein. Rami aculeis brevioribus, basi dilatatissimis, a latere compressis, leviter arcuatis. Foliola utriusque pubescentia, subtus partim glandulosa. Serratura irregularis, foliolis ramulorum sterilium subsimplex, dentibus subcrenulatis. Folia inferiora ramulorum fertilium dentibus acutis, partim simplicibus, partim 1—2 denticulis glandulosis, folia superiora dentibus plerumque simplicibus. Flores pedunculis crebre glandulis stipitatis, hinc inde setis eglandulosis. Receptacula ovoidea, setoso-glandulosa; styli elongati, disperse pilosi. Auffallend ist die schweizerische var. *thaumasia*, eine spärlich bestachelte Abänderung deren Endblättchen breitkeilförmig durch scharfe zusammengesetzte Zahnung ausgezeichnet sind. Receptacula oblongo ovata, sublagenaria. Styli brevissimi glaberrimi. *R. camina* L. var. *Geisingensis* Rob. Keller eine hispide Abänderung aus der Verwandtschaft der *R. Andega-*

vensis und *R. Suberti* Ripart. *R. canina* var. *pouzinoides* Rob. Keller. *R. dumetorum* f. *valdonegensis* Rob. Keller, var. *veronensis* Rob. Keller. Aculei ramulorum fere setacei, recti vel subarcuati, im übrigen der var. *Thuilleri* nahe. *R. glauca* var. *campigliensis* Rob. Keller, var. *longepedunculata* Rob. Keller, var. *pseudo-Haberiana* Rob. Keller. *R. coriifolia* Fr. var. *apricensis* Rob. Keller, eine durch die Form der Stacheln und die Blättchen stark an gewisse Abänderungen der *R. tomentella* erinnernde, aber durch aufgerichtete Kelchblätter ausgezeichnete Varietät, durch welche der *R. dumetorum* näher stehende Formenkreis B. (in Syn. VI. Ascherson und Gräbner) der *R. corrifolia* mit *R. tomentella* verknüpft wird. *R. abietina* Grenier var. *amphisericea* Rob. Keller. *R. coriifolia* × *R. pendulina*, var. *caronensis* Rob. Keller. *R. pimpinellifolia* × *R. tomentosa*, var. *Briqueti* Rob. Keller.

In diesen Beiträgen werden 22 Arten mit 181 Varietäten und Formen, darunter 32 neu, und 10 Bastarden erwähnt.

Rob. Keller.

Keller, R., Studien über die geographische Verbreitung schweizerischer Arten und Formen des Genus *Rubus*. (Mitt. Naturw. Ges. Winterthur. IX. 1912.)

Die Arbeit lehnt sich an die frühere Publication über die Rubi des Kts. Zürich an und verfolgt wesentlich den Zweck zur Aufklärung der Kenntnis der Verbreitung der Arten und Formen des vielgestaltigen Geschlechtes in den dem Kanton Zürich anliegenden Gebieten beizutragen. Lokal- und Zwischenformen wird namentlich innerhalb des Variationskreises des *R. foliosus* grössere Aufmerksamkeit zugewendet. Rob. Keller.

Kerr, A. F. G., Notes on *Dischidia rafflesiana,* Wahl., and *Dischidia nummularia,* Br. (Sci. Proc. Roy. Dublin Soc. XIII. 24. p. 293—309. 7 pl. 1912.)

The author has made observations on *Dischidia* and *D. nummularia* growing in their native habitat as epiphytes in the dry deciduous jungles of Northern Siam. Six of the plates illustrating the paper are from photographs. In N. Siam both these species are associated with two species of ant, *Iridomyrmex myrmecodiae,* Emery, and a variety of *I. cordatus,* Smith. In *D. numularia* the ants are found beneath the leaves where they from nests of clay and vegetable debris in which the roots of the *Dischidia* branch freely, while in *D. rafflesiana* the ants make their nests within the pitchers and also plaster clay above the bases of the pitchers and over the attaching roots.

The structure of the flowers and the pollination (effected by bees) is described. The ants assist in the dispersal of the seeds. They remove them, apparently for food, and those which are not eaten germinate along the ant runs.

The author concludes that the pitchers of *D. rafflesiana* do not, under natural conditions, store liquid water, but that they serve:

1. To economize the water vapour of transpiration.

2. To provide shelters for ants which, in return, supply roots with food material. Agnes Arber (Cambridge).

Krause, E. H. L., Amourettes. (Natw. Wochenschr. N. F. IX. 42. p. 669—670 1912.

Clusius hat auf seiner Reise nach Paris ein sonderbares Gras gesehen, das die Einheimischen Amourettes nannten. Es war nach ihm *Eragrostis maior* (= *megastachya*). Aber es handelte sich sicher damals um *Briza media,* den damaligen Botanikern noch unbekannt. Clusius hat nun die später in Spanien gefundene *Eragrostis* Amourettes genannt und die echten französischen Amourettes (also *Briza*) zu Amourettes tremblantes gemacht. Es ist also sicher, dass Clusius in Paris *Briza media* gesehen hat und dann in Spanien in der dortigen *Eragrostis* sie wiederzuerkennen glaubte. Vielleicht handelt es sich auch um *Poa compressa,* der *Eragrostis* recht ähnlich, die, gleichsam eine Wanderpflanze, auch um Paris damals wachsen konnte. Matouschek (Wien).

Krebs, N., Die Waldgrenze in den Ostalpen. (Deutsche Rundschau für Geographie. XXXIV. p. 10. 1912.)

Verf. weist darauf hin, dass die Waldgrenze keineswegs einer fortlaufenden Linie die genau einer Isohypse folgt, entspricht, sondern von lokalen Faktoren ausserordentlich stark beeinflusst ist, und schon um diese Faktoren genauer kennen zu lernen, eine genaue Feststellung der oberen Grenze des Waldes wünschenswert ist. In zahlreichen Arbeiten ist diese Grenze für kleinere Gebiete der Ostalpen auf Grund von Beobachtungen in der freien Natur festgelegt worden, für grössere Gebiete haben Imhof in der Schweiz und Marek in Oesterreich die Waldgrenze auf Grund der betr. Spezialkarten festzustellen versucht, wobei speziell letzterem öfter der Fehler unterlaufen ist, dass er Krummholzbestände dem Wald gleichsetzte. Diese Arbeiten haben ergeben dass die Waldgrenze im Gebiet der Ostalpen grossen Schwankungen unterliegt, dass sie in den zentralen und massigsten Teilen höher, gegen den Rand zu niedriger liegt; auch das Kalkgebirge weist meist tiefere Waldgrenzen auf. Verf. bespricht des weiteren etwas eingehender die Arbeit Marek's (in Petermann's Mittellungen. Erg. H. 168. 1910), und kommt zum Schlusse, dass zur Lösung mancher Probleme eine weit eingehendere Kenntnis der klimatischen Verhältnisse im Gebirge als jetzt nötig ist. Hayek.

Pampanini, R., Ueber Bedrohungen u. Schutz der italienischen Flora. (Beitr. z. Naturdenkmalpflege. II. 4. Berlin, Borntträger. p. 321—349. 1912.)

Verf. hat seine Schrift bereits in 2. Aufl. erscheinen lassen. Ihr hauptsächlichster Inhalt wird hier in deutsche Sprache, redigirt von H. Klose, einem Mitarbeiter der staatlichen Stelle für Naturdenkmalpflege in Preussen, wiedergegeben. Wenn es auch eine Organisation der Naturdenkmalpflege in Italien noch nicht giebt, so befindet sie sich doch auf dem Wege der Vorbereitung.

Die Schrift berichtet über den Schutz der italienischen Flora und die Ursachen ihrer Vernichtung und gibt die Mittel zu ihrer Erhaltung an. Allen Botanikern wird das Verzeichnis der Pflanzenarten, welche auf der nördliche Seite der Alpen gesetzlich geschützt sind, höchst willkommen sein.

Die Flora ist deshalb so bedrängt, weil das Sammeln und der

Verkauf der Alpenblumen fast überall richtig organisirt ist und getrocknete Alpenblumen rege gehandelt werden.

Wenn auch nur wenige Arten zur Herstellung von Arzneien und Likören gesammelt werden, so sind deren Bestände um so gefährdeter. Die Gärtnereien haben regen Bedarf und gewisse Pflanzenzüchter sollen alle Exemplare einer Art, die sie nicht mitnehmen können, zerstören, um die mitgeschleppten desto teuerer als selten verkaufen zu können!

Verf. ist der Ansicht, die italienische botanische Gesellschaft müsste dahinwirken, dass das von Rosadi vorgeschlagene Gesetz zum Schutz der Landschaft auch die Naturdenkmäler im wissenschaftlichen Sinn, besonders die Seltenheiten der Pflanzenwelt berücksichtige. Dann seien andere naturwissenschaftliche Vereine anzuregen bei der Erhaltung der Naturdenkmäler tatkräftig mitzuwirken. Alle Bestrebungen auf fiskalischem Gelände Reservate für bemerkenswerte Arten zu errichten, sind zu unterstützen und bei der Regierung müsste man vorstellig werden, dass bei Einrichtung des Nationalparks im Tal von Livigno die Flora in wirksamer Weise geschützt und erforscht wird. E. Roth (Halle a. S.).

Popov, N. P., K systematikě kavkazskych vidow roda *Caccinia Savi.* [Zur Systematik kaukasischer Arten der Gattung *Caccinia Savi*]. (Acta Horti bot. univ. imp. Jurjevensis. XII. 3. p. 229—241. 11 fig. Jurjew 1911. Russisch.).

Folgende Gliederung wird aufgestellt:

Caccinia crassifolia (Vent) C. Koch
f. *linearifolia* O. Kuze.
var. *Rauwolfii* Trautv.
n. f. *persica* N. Popov
n. f. *obtusifolia* N. Popov
var. *echinata* N. Popov

Die Verbreitung im Gebiete wird notiert. Die Abbildungen stellen Habitusbilder der Formenreihe vor.

Matouschek (Wien).

Rohlena, J., Funfter Beitrag zur Flora von Montenegro. (Sitzungsber. böhm. Ges. Wiss. Prag. 1. p. 1—143. 1912.)

Ein ausserordentlich reicher und kritischer Beitrag zur Kenntnis der Landesflora. Neben einer Anzahl neu beschriebener kleiner Formen wurden als neu für Montenegro angeführt: *Aconitum bosniacum* Beck., *A. Anthora* L., *Cardamine maritima* Port. subsp., *maglicensis* Rohl., *Conringia oxcentalis* Andez., *Lunaria pachyrrhiza* Bors., *Dianthus tergestinus* Rchb., *Zizyphus vulgaris* Lam., *Epilobium gemmascens* C.A.Mey., *Circaea intermedia* Ehrh., *Peplis Portula* L., *Ononis spinescens* Led., *Onobrychis arenaria* (Kit.) DC., *Comarum palustre* L., *Peucedanum aegopodioides* Vand., *Foeniculum vulgare* Mill., *Scandix macrorhyncha* C.A.M., *Crithmum maritimum* L., *Galium turcicum* Vel., *Senecio Othonnae* M.B., *S. viscosus* L., *S. silvaticus* L., *Anthemis austriaca* Jacq., *Chrysanthemum Parthenium* Bernh., *Artemisia petrosa* (Baumg.), *Inula ensifolia* × *salicina, Mulgedium sonchifolium* Ks. Pauč., *Hypochaeris maculata* L. subsp. *Pelivanovici* Petr., *Crepis Blavii* Asch., *Tragopogon balcanus* Vel., *Lappa macrosperma* Wallr., *Cirsium palustre* Scop., *Campanula sphaerothrix* Gris., *Linaria spuria* Mill., *L. commutata* Bernh., *Euphra-*

sia hirtella Jord., *Melampyrum fimbriatum* Vand., *Lathraea squamaria* L., *Micromeria dalmatica* Benth., *Thesium intermedium* Schrad., *T. auriculatum* Vand., *T. Vandasii* Rohl., *Euphorbia maglicensis* Rohl., *Anthericum Liliago* L., *Streptopus amplexifolius* D.C., *Maianthemum bifolium* F.W.Schm., *Orchis maculata* L. subsp. *macrostachys* (Ten.) A.Gr., *O. militaris* L., *Coralliorhiza innata* R.Br., *Scirpus Tabernaemontani* Gmel., *Elyna Bellardi* (All.) Simk., *Carex brizoides* L., *C. Buxbaumii* Wahlenb., *C. sempervirens* Vill., *C. capellaris* L., *Alopecurus fulvus* Sm., *Phleum paniculatum* Huds., *P. montanum* C. Koch, *P. graecum* B.H., *Calamagrostis Pseudophragmites* Baumg., *Trisetum distichophyllum* (Vill.) Beauv., *Donax Plinii* C. Koch, *Briza media* L. subsp. *elatior* (S. Sm..), *Poa jubata* Kern., *P. ursina* Velen., *Aspidium Lonchitis* × *lobatum* sowie zahlreiche *Hieracien.*

Hayek.

Stäger, R., Die grossen Buchen auf der Allmeinde zu Falchrim bei Meiringen. (Schweiz. Zeitschr. Forstwesen. 7 pp. 5 Textfig. 1912.)

Verf. stiess gelegentlich einer botanischen Exkursion oberhalb Meiringen (Ct. Bern) auf eine Gruppe von richtigen Rotbuchen, ca. 20—30 Exemplare. Der merkwürdigste und zugleich grösste dieser Baumpatriarchen besitzt bei 1 m. Höhe über dem Boden 5,13 m. Umfang. Bei 1,5 m. teilt sich der Strunk in 2 ungleiche Stämme. Der Hauptstamm gibt bei 2,3 m. Höhe über dem Boden einen ca. meterlangen Verbindungsast von ungefähr 80 cm. Umfang an den Nebenstamm ab, der mit letzteren vollständig verwachsen ist. Auch die anderen Buchenbäume zeigen ganz ungewohnte Ausmasse. Ihr Alter beträgt ca. 200—220 Jahre. Unter den Begleitpflanzen dieses Buchenschlages dominierten: *Asperula taurina, A. odorata, Sanicula europaea, Veronica latifolia, Salvia glutinosa, Hieracium murorum.*

E. Baumann.

Ugrinsky, C., Seconde notice sur quelques plantes rares de la flore de Kharkoff. (Trav. Soc. nat. Univ. imp. Kharkow. XLV. 1911/12. p. 155—168. Kharkow 1912. Russisch.)

52 seltene Arten zählt Verf. aus dem Gebiete auf. Neu fürs Gebiet sind: *Silene Czereii* Baumg., *Drosera obovata* M.K., *Papaver strigosum* Bönn. Für *Lathyrus variegatus* Gr. et Godr. wird ein 2. Standort im Gebiete notiert. Neu ist *Anemone Pulsatilla* L. var. und *ucranica* Ugr. (differt a planta typa floribus parvioribus, opacoviolaceis, submutantibus, late-campanulatis, sepalibus staminis duplo longioribus).

Matouschek (Wien).

Watzl, B., Ueber *Anthriscus fumarioides* (W.K.) Spreng. (Oesterr. bot. Zeitschr., LXII. p. 201—207. 8°. 1912.)

Verf. studierte auf Grund eines sehr reichhaltigen Herbarmateriales die Variabilität der genannten Art. Die Blattteilung zeigt am wenigsten Konstanz und die darauf gegründeten Varietäten *Hladnikianus* (Rchb.) Koch und *latilobus* Vis. sind daher ziemlich wertlos. Mehr Bedeutung besitzt die Behaarung von Stengel und Blättern, die von stark behaart bis vollkommen kahl schwankt, und die Beschaffenheit der Früchte, die mit borstigen Knötchen mehr minder dicht besetzt, von vereinzelten borstenlosen Knötchen rauh oder auch ganz glatt sein können. Beide Merkmale

variieren unabhängig von einander. Die behaarte Form ist im allgemeinen häufiger und in manchen Gegenden (Krain, Kroatien) ausschliesslich vorhanden; ein deutliches Vorherrschen der kahlen Form zeigte sich nur in Istrien. Glattfrüchtige Exemplare sind relativ sehr selten (ca. 6%), und nur aus Bosnien (ca. 22%), Istrien (ca. 6%) und (ganz vereinzelt) Dalmatien und dem Banat bekannt. Es lässt sich also die Art nach 2 Gesichtspunkten in Varietäten gliedern: nach der Behaarung in die typische Pflanze und die var. *glaber* (Evers) Ginzberger et Maly, nach den Früchten in die typische Pflanze und die glattfrüchtige var. *bosniacus* (Beck) Maly. Für die kahlen und gleichzeitig glattfrüchtigen Exemplare, die also den Diagnosen beider Varietäten entsprechen, hält Verf. eine eigene Bezeichnung für unnötig. E. Janchen (Wien).

Witte, H., *Silene dichotoma* Ehrh., en sydost-europeisk arts uppträdande i vårt land hufvudsakligen såsom vallogräs. [*Silene dichotoma* Ehrh. Das Auftreten einer südost-europäischen Art in Schweden, hauptsächlich als Unkraut in Kleeschlägen]. (Svensk bot. Tidskr. VI. p. 510—530. Mit 1 Karte. Deutsches Resumé 1912.)

Silene dichotoma wurde in Schweden zum erstenmal 1867 bei Malmö (Schonen) in einem Kleeschlage gefunden. Seitdem, besonders während der 15 letzten Jähre, ist sie an vielen Stellen bis nach Umeå (Wästerbotten), am häufigsten jedoch in Südschweden, beobachtet worden.

Hauptsächlich ist sie in Kleeschlägen und ähnlichen Lokalitäten aufgetreten, ist aber auch als Ruderalpflanze und selten in Haferäckern gefunden.

Das Auftreten der *Silene dichotoma* in den schwedischen Kleeschlägen beruht darauf, dass viel Kleesaat in Schweden importiert wird und in dieser Saat Samen der erwähnten Art als Verunreinigung vorkommen. Dass die meisten Fundorte sich in Südschweden befinden, beruht wieder darauf, dass in diesen Gegenden wenig Kleesaat produziert wird, darum wird hier zum grossen Teil importierte, mitteleuropäische oder russische Kleesaat ausgesät. In Mittelschweden dagegen, wo im allgemeinen nur spätblühender Rotklee, s. g. Spätklee oder einschnittiger Rotklee angewandt wird, wird der Bedarf an Kleesaat zum grössten Teil mit der eigenen Produktion gedeckt.

An den meisten Fundorten ist *Silene dichotoma* wahrscheinlich direkt eingeführt, denn der importierte, frühblühende Rotklee wird in Schweden nicht zur Samengewinnung sondern nur für Heugewinnung angebaut. Vereinzelt ist sie doch in den letzten Jahren in Samenfeldern vom schwedischen Rotklee erschienen, und damit scheint die wirkliche Verbreitung dieser Art in Schweden angefangen zu sein.

Am Schluss wird ein chronologisch angeordnetes Verzeichnis der Fundorte von *Silene dichotoma* in den schwedischen Provinzen mitgeteilt und durch die Karte veranschaulicht.

Grevillius (Kempen a. Rh.).

Zapałowicz, H., Revue critique de la flore de Galicie. XXVe partie. (Bull. int. Acad. Sc. Cracovie. Serie B. N°7B. p. 710—716. 1911.)

Es werden als neu, mit lateinischen Diagnosen beschrieben:

Alyssum borysthenicum (distr. Alexandria; a *A. tortuoso* W. et Kit. differt statura elatiore, indumento argenteo tomentoso foliis manifeste angustioribus longioribusque), *A. brodense* (Brody). Von *Draba aizoides* L. subsp. *Żmudae* (petala dilute flava, in calcareis Tatrorum 1100—2128 m. frequens) wird folgender Formenkreis angegeben:

forma *elatior, minima, cordigera* (petala distincte emarginata, obcordata), *longiflora, latiuscula* (folia latiora, flores maiores), *stenocarpa, platycarpa, subvestita* (siculae latiores, margine setulis ciliatae), ferner n. var. *marmarosiensis* (montes Polanenses). — Von *Draba carinthiaca* Hoppe subsp. n. *orientigena* (indumentum densius, provenientia in solo imprimis calcareo, in Carpathis sept.-orient.) wird folgender Formenkreis entworfen: forma *ramificans, longiuscula,* suchardensis (humilis, siculae minores), *czarnohorensis* (mit subf. adscendens), bordovensis, ferner n. var. *swidoviensis.*

Matouschek (Wien).

Zimmermann, F., Die Adventiv- und Ruderalflora der Pfalz, nebst den seltenen einheimischen Blütenpflanzen und den Gefässkryptogamen. (Mitt. Pollichia, naturw. Ver. Rheinpfalz zu Bad Dürkheim. LXVII. 1910. p. 1—171. Bad Dürkheim, 1911.)

Seit I. A. Schmidt's „Flora von Heidelberg", 1887, erschien keine zusammenhängende Flora des Gebietes. Die Pfälzer Flora ist nicht arm an Arten. Interessante Daten bringt der Abschnitt: Zur Geschichte der Mannheim—Ludwigshafener Adventiv- und Ruderalflora. Folgende Arten verdienen Erwähnung: *Astragalus juvenalis* Del. (Heimat unbekannt, nur noch bei Montpellier von Delile bekannt). *Erysimum suffructuosum* Spr. 1819 (= *E. murale* Desf., seit 70 Jahren verschollen, früher bei Paris, Basel, in Belgien gesehen, Heimat unbekannt). *Alsine Funkii* Jord. (Heimat Spanien, Südfrankreich, bisher nur von 3 Orten auf der ganzen Erde bekannt gewesen), *Phleum exaratum* Hochst. (var. und mit 5 nervigen Deckspelzen, det. E. Hackel, Heimat: Orient). *Apera intermedia* Hack. n. sp. (Heimat Kleinasien und Armenien), *Trifolium echinatum* M.B. mit var. n, *brevidens* Thellung (Kelchzähne kaum länger als die Kronröhre). Als neu beschreibt der Verf. *Secale cereale* L. f. n. *compositum* (aus der Hauptähre entspringen 17 kürzere und längere Seitenähren) und eine Form von *Orchis militaris* L. mit verlängerten Sporen.

Matouschek (Wien).

Ando, F., Ueber die Verzuckerung von Stärke durch Kojidiastase in Gegenwart von Säuren und Salzen. [Vortrag]. (Chem. Ztg. XXXVI. 1226. 1912.)

Nach Beobachtungen des Verf. geht die Verzuckerung der Stärke noch in 70%iger Alkohollösung vor sich. Gegenwart von sauren und neutralen Salzen begünstigt mit Ausnahme des sauren Calciumphosphates bis zu einem gewissen Grade die Verzuckerung; bei Steigerung der Salzmenge auf über 0,1% wurde die Verzuckerung allmählich gehemmt, bei starker Erniedrigung beschleunigt, nur die Mangansalze beschleunigten bei steigenden Mengen. Die alkalischen Salze und die Säuren hemmten die Verzuckerung mit Ausnahme des Kaliumphosphates, der 0,1%igen HCl und 0,1—0,2%igen HNO_3. 0,1% Milch- und Bernsteinsäure reduzierten die Ver-

zuckerung auf die Hälfte, die Wirkung schritt in 30%igem Alkohol fort. G. Bredemann.

Hübner, O., Die Alkoloidchemie im Jahre 1911. (Chem. Ztg. XXXVI. p. 1493. 1912.)

Verf. bespricht in dem Sammelreferat zunächst die allgemeinen Methoden und giebt dann eine Uebersicht der neueren Arbeiten über die Cholingruppe: Chinaalkaloide, Strychnin, Brucin, die Isochinolingruppe: Narcotin, Hydrastin, Berberin, Corydalin u. die Phenanthrengruppe: Morphin, Codein, Thebain, über welche Arbeiten, soweit sie nicht rein chemisches Interesse haben, bis auf wenige Ausnahmen auch in diesem Cbl. von mir referiert worden ist. Von den in diesem Cbl. bisher nicht referierten ist von Interesse ein D. R. P. 232126 vom 9 April 1910 (Chem. Ztg. Repet. 1911. 206), nach welchem Heinrici den Alkaloidgehalt der Säfte der Mohnpflanze (*Papaver somniferum*), in denen die Alkaloide anfangs oder in späteren Stadien des Wachstums der Pflanze nur z. T. fertig gebildet sind, dadurch ganz erheblich vermehrt, dass er die Säfte einem Fermentationsprozess unterwirft; er lässt auf den aus Blättern, Köpfen, Stengeln des frischen Mohns gewonnenen Presssaft Hefen oder Schimmelpilze oder die von solchen gebildeten Enzyme, wie Ptyalin, Pepsin, Trypsin, Diastase, Oxydase, oder Oxydationsmittel, wie Wasserstoffsuperoxyd, Kaliumpermanganat einwirken und konnte dadurch angeblich den Alkaloidgehalt von 1,8—2,5% auf 8,7—13,2% steigern. G. Bredemann.

Klenke, H., Ueber das Vorkommen von Gerbstoff und Stärke in den Assimilationsorganen der Leguminosen. (Dissertation Göttingen. 83 pp. 1912.)

In der vorliegenden Dissertation wurde an den 208 untersuchten und nach der Berthold'schen Methode mit konzentrierter Kaliumbichromatlösung injizierten Pflanzen, die allen Gruppen der Leguminosen entnommen waren, in erster Linie beim Blatt festgestellt, wie sich der Gerbstoff in den einzelnen Schichten verteilt. Verf. kommt beim Blatt zu einer Einteilung in 2 Hauptgruppen, je nachdem der Gerbstoff diffus, d. h. wesentlich gleichmässig verteilt in allen Zellen derselben Schicht, oder differenziert, d. h. verschieden verteilt in nächst benachbarten Zellen derselben Schicht, vorhanden ist. In der ersten Hauptgruppe findet sich der Gerbstoff entweder in der Epidermis und eventuell im Nerven oder in der Epidermis und besonders im Mesophyll. Bei der zweiten führt der eine Teil den Gerbstoff in Zellen, die dieselbe Grösse und Form wie die homologen haben, der andere dagegen, dessen Vertreter zum Teil schon in älterer Literatur, z. B. von A. Trécul (1865), Paul Vuillemin (1892), Pasquale Baccarini (1892) etc., behandelt wurden, in Idioblasten. Weitere Untereinteilungen ergeben sich in beiden Hauptgruppen nach der Art der Gewebe, nach der Menge des Gerbstoffs u. s. w.

Dieselbe Einteilung lässt sich, wie Verf. zeigte, auf den Petiolus und Trieb übertragen, indem man nur die einander entsprechenden Gewebe vertauscht.

Von den wichtigeren Gesetzmässigkeiten im Vorkommen des Gerbstoffes und der Stärke seien folgende erwähnt:

Gerbstoff ist in der oberen Epidermis, überhaupt der der Beleuchtung am meisten ausgesetzten Seite des Pflanzenteiles, in

stärkerer Konzentration vorhanden als in der unteren. Im Sommer ist mehr Gerbstoff anzutreffen als im Winter, in Sonnenblättern mehr als in Schattenblättern, in der Jugend mehr als im ausgewachsenen Zustande. Am Bündel und am Blattrande liegt gewöhnlich ein Gerbstoffmaximum. Die Stomata sind gerbstoffreicher als die benachbarten Zellen, wenigstens für den Fall, dass in den Epidermen verhältnismässig wenig Gerbstoff vorkommt; sonst ist das Umgekehrte zu konstatieren. Die Blattspitze enthält meist mehr Gerbstoff als die Blattbasis. Die Konzentration des Gerbstoffs ist im Petiolus und mehr noch im Trieb grösser als in der Spreite. Die gerbstofffreien Zellen enthalten häufig mehr Stärke als die gerbstoffhaltigen. Das Stärkemaximum liegt gewöhnlich am Bündel und am Rande des Blattes. Autorreferat.

Lippmann, E. O. von, Ueber Vorkommen von Trehalose, Vanillin und d-Sorbit. (Ber. deutsch. chem. Ges. XLV. p. 3421. 1912.)

Verf. beobachtete an den Blüten von *Carex brunescens* oberhalb von Davos-Dorf nach einem plötzlichen scharfen Froste im Juli kleine Körnchen, etwa von der Grösse eines Hanfsamens, die den Eindruck ausgeschwitzter und in ursprünglicher Gestalt erstarrter Tröpfchen machten. Dieser ausgeschwitzte Körper erwies sich als Trehalose. Versuche, diese Zuckerart aus der Binse direkt auszuziehen, waren ohne Erfolg; aus den alkoholischen Auszügen kristallisierte viel Mannit.

Ferner fand Verf. oberhalb Davos-Dorf ungewöhnlich stark nach Vanillin duftende Blüten von *Gymnadenia albida,* in denen er Vanillin direkt nachweisen konnte. Nach Angaben von Neumann wird das Vanille-Aroma an dieser Orchidee nicht oder kaum beobachtet, seine Entwickelung dürfte von besonderen Vegetationsverhältnissen abhängen.

Auf halbvertrockneten Hüten einer Abart von *Boletus bovinus* bei Kissingen bemerkte Verf. eine kristallinische Substanz, die er als d-Sorbit charakterisierte. Durch direktes Ausziehen der Pilze konnte kein Sorbit erhalten werden. G. Bredemann.

Nymann, M., Untersuchungen über die Verkleisterungstemperatur bei Stärkekörnern. (Zschr. Unters. Nahr.- u. Genussmittel. XXIV. p. 673. 1912.)

Verf. macht ganz richtig darauf aufmerksam, dass bei der Wittmack'schen Methode zur Unterscheidung von Roggen- und Weizenstärke in Mischungen nach der Verschiedenheit ihrer Verkleisterungstemperatur dem subjektiven Ermessen des Analytikers hinsichtlich des Eintretens der Verkleisterung ein grosser Spielraum gegeben ist. Verf. sieht das Stärkekorn für verkleistert an bei Verschwinden der Doppelbrechung und betrachtet den Temperaturgrad, bei dem die Lichtbrechung aufhört, als Verkleisterungstemperatur. Roggenstärke war bei 57° verkleistert, Gerstenstärke bei 58° und Weizenstärke bei 59° C. Da diese Temperaturgrade so nahe zusammen liegen, dass sogar die Erkennung der reinen Stärkearten schwer fällt, muss die Reaktionsgeschwindigkeit bei niedrigen Temperaturen in Betracht gezogen werden, wenn ein sicheres Erkennen der Stärkearten in Mischungen möglich werden soll. Die Verkleisterungszeit und die Reaktionsgeschwindigkeit bei

verschiedenen Temperaturgraden werden von Verf. in graphischer Darstellung wiedergegeben. Bei Untersuchung einer Stärkemischung scheint es am Vorteilhaftesten zu sein, die Probe einige Grade unter der niedrigsten Verkleisterungstemperatur zu halten. Wenn z.B. eine Mischung von Roggen- und Weizenmehl bei 53° gehalten wird, ist die Roggenstärke nach 6 Minuten verkleistert, während die Weizenstärke 24 Minuten erfordert. G. Bredemann.

Schneider, W., Ueber das Cheirolinglykosid. (Zschr. angew. Chem. XXV. p. 1998. 1912.)

Das Cheirolin, die von Ph. Wagner im Goldlack (*Cheiranthus cheiri* L.) aufgefundene schwefelhaltige Verbindung, ist ein Senföl von der Zusammensetzung des γ-Carbimidopropylmethylsulfons. Es ist, analog den anderen Senfölen, in der Pflanze an Zucker gebunden als Glykosid enthalten. Das von Verf aus den Goldlacksamen in verunreinigtem Zustande dargestellte Glykosid ist ein hygroskopisches wasserlösliches Pulver; der Stoff ist mit dem Sinigrin zu vergleichen. G. Bredemann.

Schulze und **G. Trier**. Untersuchungen über die in den Pflanzen vorkommenden Betaine. (II. Mitteil.). (Zschr. phys. Chemie. LXXIX. p. 235—242. 1912.)

Verschiedene Labiaten (*Stachys silvatica* und *Betonica officinalis*) enthalten betainartige Basen von der Zusammensetzung eines Dimethylbetains des Oxyprolins. Die Sachlage wird dadurch kompliziert, dass die schon früher beschriebene und als Betonicin bezeichnete von isomeren oder doch sehr ähnlichen Basen begleitet wird. Deren Trennung und nähere Charakterisierung soll den Gegenstand einer späteren Mitteilung bilden. O. Damm.

Böhmer, G., Dreijährige Anbauversuche mit verschiedenen Squarehead-Zuchten 1904—1907. (Arb. deutsch. Landw.-Ges. CCXXIV. 1912.)

In der Arbeit ist Bericht erstattet über die in den Jahren 1904—07 in ganz Deutschland auf Anregung der D. L. G. mit 3 Squareheadsorten durchgeführten Anbauversuche. Stamm.

Rose, H., Vierjährige Sommerweizen-Anbauversuche. (Arb. deutsch. Landw.-Ges. CCXXV. 1912.)

Die Arbeit giebt eine Zusammenstellung der Ergebnisse der vierjährigen Sortenprüfung mit dem Resultat, dass die neu zu prüfenden Sorten „Green Mountain-Sommerweizen" und „Svalöf's Perl-Sommerweizen" die altbewährten Vergleichssorten „Rimpaus roter Schlanstedter Sommerweizen" und „Strubes begrannter Sallschützer Sommerweizen" im allgemeinen nicht übertreffen beziehungsweise erreichen konnten. Stamm.

Ausgegeben: 6 Mai 1913.

Verlag von Gustav Fischer in Jena.
Buchdruckerei A. W. Sijthoff in Leiden.